



สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีการเกษตร แม่โจ้ เชียงใหม่



๐๗
การเปรียบเทียบการตอน, ไม่ตอนและการใช้อาหารในไก่ลูกผสมพื้นเมืองและโรดไอแลนด์
The Comparison of Castration, Noncastration and Feed
Utilization of Crossbreed Chickens



โดย
นายอภิชัย รัตนวราหะ และคณะ
๒๕๓๗



การเปรียบเทียบการตอน, ไม่ตอนและการใช้อาหารในไก่ลูกผสมพื้นเมืองและโรดไอแลนด์

The Comparison of Castration, Non-castration and Feed

Utilization of Crossbreed Chickens

โดย อภิชัย รัตนวราหะ^{๑/} เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ^{๑/} สกล ไข่มคำ^{๑/} และสมภาร อนุชาวีร์^{๒/}

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบอิทธิพลของการไม่ตอน ตอนโดยการฝังหัวด้วย diethylstilbestrol และ ตอนโดยเอาลูกชัษะออก ควบคู่ไปกับการให้อาหารที่มีโปรตีน ๓ ระดับ (๑๑, ๑๓ และ ๑๕ เปอร์เซ็นต์ในอาหาร) ที่มีผลต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวและการใช้อาหารของไก่ โดยแผนการทดลองเป็นแบบ ๓x3 x 3 Factorial Experiment in Randomized Complete Block Design ใช้ไก่ตัวผู้ลูกผสมพื้นเมืองและโรดไอแลนด์เรศอายุ ๓^๑/_๒ เดือน จำนวนทั้งสิ้น ๔๔ ตัว

จากการทดลองเกี่ยวกับการเพิ่มน้ำหนักตัวของไก่ พบว่า ไก่ที่ได้รับการตอนแบบเอาลูกชัษะออก พร้อมทั้งได้รับอาหารมีโปรตีน ๑๓ เปอร์เซ็นต์มีน้ำหนักตัวเพิ่มสูงสุด ($P < 0.05$) น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยของไก่ที่ไม่ตอน ตอนโดยการฝังหัวด้วย diethylstilbestrol และตอนโดยเอาลูกชัษะออก ที่ระดับโปรตีน ๑๑, ๑๓ และ ๑๕ เปอร์เซ็นต์เท่ากับ ๖๖๓.๖๔, ๔๗๗.๔๓ และ ๔๓๐.๐๐ ๔๑๑.๑๑, ๐.๑๑๐๖๘๔๗๗ และ ๗๑๓.๔๗, ๖๕๐.๐๐, ๑,๑๕๘.๕๕ และ ๘๘๕.๕๗ ในช่วง ๐-๕ สัปดาห์ตามลำดับ

ในทางตรงกันข้าม ไก่ที่ได้รับการตอนโดยเอาลูกชัษะออก พร้อมทั้งได้รับอาหารมีโปรตีน ๑๑ เปอร์เซ็นต์ ถ้าใช้อาหารที่ดีที่สุด ($P < 0.05$) การใช้อาหารทั้ง ๔ ทรีทเมตต์เท่ากับ ๑๒.๘๕, ๑๕.๖๗ และ ๑๐.๒๖, ๒๕.๒๓, ๑๒.๗๗ และ ๑๓.๘๓, ๕.๕๐, ๑๒.๑๗ และ ๑๒.๑๑ ตามลำดับ

^{๑/} สถาบันเกษตรอินโดจีนการเกษตร (แม่โจ้) เชียงใหม่

^{๒/} สถาบันบำรุงพันธุ์สัตว์ห้วยแก้ว เชียงใหม่



คำนำ

ในประเทศไทยการเลี้ยงไก่ตอนขายยังเป็นทางทำมาหากินได้ดี เพราะความนิยมบริโภคไก่อ้วน
ยังมีอยู่ ไก่ตอนจะมีราคาดีในฤดูเทศกาลเช่น ตรุษจีนและวันปีใหม่ ผู้เลี้ยงไก่ตอนจะต้องคำนึงถึงจังหวะเวลา
ที่จะขายไก่ได้ไ้ก่อนตอนแล้วขุนด้วยอาหารขุนประมาณ ๓-๔ เดือน ให้ได้น้ำหนักประมาณตัวละ ๓-๔ กิโลกรัม
และกำลังอ้วนดี (สุวรรณ, ๒๕๑๔)

ดังนั้น การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเพื่อทราบถึงวิธีการตอนแบบต่าง ๆ ที่ทำกันอยู่โดยทั่วไป และวิธี
การใช้อาหารของไก่ตอนจึงมีความจำเป็นอันดับแรก ทั้งนี้ควรจะคำนึงถึงสิ่งที่ชาวบ้านธรรมดาสามารถจะนำ
เอาวิธีการดังกล่าวไปใช้ได้ และคุ้มกับทุนที่จะประกอบอาชีพนี้ด้วย

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอิทธิพลของการไม่ตอน การตอนแบบผ่าข้าง และการตอนแบบใช้ฮอร์โมน
สังเคราะห์ ในไก่ลูกผสมระหว่างไก่พื้นเมืองกับไก่พันธุ์โรดไอแลนด์เรด
๒. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการใช้อาหารของไก่ลูกผสมดังกล่าว เมื่อให้อาหารแบบต่าง ๆ
๓. เพื่อศึกษาปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่าง วิธีการตอนและการให้อาหารแบบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการใช้
อาหารในระดับต่าง ๆ

การตรวจเอกสาร

การเลี้ยงไก่ตอน

ไก่ตอน (Capon) คือไก่ตัวผู้ที่ตอนด้วยวิธีผ่าตัด โดยมากอายุต่ำกว่า ๔ เดือน ซึ่งมีเนื้อนุ่ม หนัง
เกลี้ยงเรียบร้อย การเตรียมไก่ก่อนตอน ควรให้ไก่ดื่มน้ำและอาหารล่วงหน้าสัก ๑๒-๒๔ ชั่วโมง เพื่อ
ให้ลำไส้แน่นและไม่ให้เลือดออกมากนัก ซึ่งอาจทำให้ไก่ตายได้ การตอนไก่ด้วยยาฮอร์โมนสังเคราะห์
สังเคราะห์ต่าง ๆ นั้น นิยมมากในสมัยหนึ่ง ขณะนี้ในอเมริกามีกฎหมายควบคุมและมีวิธีวิเคราะห์ได้ผล การ
สังเคราะห์สังเคราะห์ได้ผิวหนังไก่ตรงท้ายทอย เมื่ออายุ ๔-๖ อาทิตย์เลี้ยงต่อไปอีก ๔-๖ อาทิตย์ก็ส่งโรงฆ่าได้ แต่จะ
ต้องตัดคอไก่ส่วนสังเคราะห์ก่อนออกจากโรงงานฆ่าไก่ ไก่ที่จะเอามาขุนได้แก่ ไก่รุ่น แม่ไก่แก่ และไก่
ตอน ไก่ในระยะขุนควรขังกรงไม่ให้ออกกำลัง ใช้อาหารเพียงตลอดเวลา ควรให้ในปริมาณที่ไก่จะกินได้



หมดภายในเวลาไม่กี่นาทีย่างน้อยวันละ ๓ เวลา ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มจนจนขาดแล้วแต่ชนิดและอายุ
ไก่ โดยทั่ว ๆ ไปจะใช้เวลาราว ๒-๖ อาทิตย์ ถ้าคอนแบบเอาฮัดทะออก ควรใช้ระยะเวลา ๑๐๐-๑๒๐ วัน
อย่างไรก็ดีสำหรับสมัยนี้ การเลี้ยงไก่ตอนจะใช้ประโยชน์เฉพาะในท้องถิ่นชนบทในเมืองใหญ่ ๆ นั้น ไก่กระทง
เริ่มมีบทบาทมากขึ้น ไก่ตอนคือไก่ตัวผู้ที่ถูกเอาฮัดทะออก เพื่อให้ความเจริญของเพศผู้หมดไป ไก่ที่ผสม
ลงหงอนและเหนียงจะชิดหด อากว้างไม่ประเปรียว ไม่ตีกันเชื่องขึ้น อ้วนขึ้น มีไขมันตามใต้ผิวหนังหน้าท้องและ
แทรกอยู่ระหว่างกล้ามเนื้อต่าง ๆ มากขึ้น ซากไก่ตอนที่ถอนขนแล้วสีเหลืองนํากินขึ้น เนื้อไก่ตอนเป็นของนิยม
กันมากในภาคเอเชีย ไก่ตัวเมียเขาไม่นิยมตอนกัน เพราะไม่เกิดผลดีขึ้น ไก่กระทงหรือไก่รุ่นจะมีเนื้อ
นุ่มกว่าแม่ไก่ หรือไก่ที่โตเต็มที่ แม่ตรงที่เนื้อขาวหรือเนื้อสีเข้ม (dark meat) ก็นุ่มกว่า บางคนให้ความเห็น
ว่ายาตอนไก่ (Stiestrol หรือ diethylstilbestrol) ไม่ได้ช่วยให้เนื้อไก่หายเหนียว อายุ
ไก่ที่จะตอนได้ โดยทั่ว ๆ ไปควรเป็นอายุประมาณ ๒-๔ เดือน หรือมีน้ำหนัก ๐.๕-๐.๘ กก. และเป็นไก่ที่
สมบูรณ์แข็งแรง ไก่ใหญ่หรือเล็กกว่านี้คือมีข้อดี แต่สำเร็จยากขึ้น การตอนไก่ด้วยฮอร์โมนเพศเมียที่
สังเคราะห์ขึ้นนั้น นิยมกันมากสมัยหนึ่ง ขณะนี้ในอเมริกามีกฎหมายควบคุม ผู้เลี้ยงต้องขออนุญาตก่อน
ส่งไปโรงงานฆ่าไก่ ไก่ที่จะนำมาตอนควรเลือกจากพันธุ์ไก่กระทงหรือไก่เนื้อต่าง ๆ ที่โตเร็ว เช่น บา
บาร์ลิสหรือค โรดไอแลนด์ นิวแฮมเชียร์ ไวฮันคอกขาว และไก่พันธุ์เนื้ออื่น ๆ สำหรับไก่เล็กอรันก็ตอนได้
แต่ไม่ค่อยคุ้มค่าอาหาร เพราะโตช้ากว่า เนื่องจากเป็นไก่พันธุ์ไข่ (สุวรรณ, ๒๕๑๔)

อาหารไก่ตอน

อาหารขุนให้อ้วนควรเป็นอาหารที่มีพลังงานสูง และควรเป็นชนิดย่อยง่าย ถ้าตลาดไม่ติดศึกลง
ลักษณะไขมันในตัวไก่ จะเลือกใช้ไขมันอย่างใดเติมลงในอาหารก็ได้ ไขมันอย่างหนึ่งอาจทำให้มันไก่อ่อนแข็ง
ต่างกัน เช่น ในอาหารไก่ที่มีไขมัน มันไก่จะมีลักษณะแข็งกว่าพวกที่กินอาหารผสมด้วยน้ำมันพืช ไขมันที่สกัดจากพืช
ไขมันอ่อนตัวมาก น้ำข้าวหรือน้ำผสมให้เบียดพอปั้นได้ ระยะเวลาที่ใช้ไก่ขุนควรเป็น ๘ ถึง ๑๕ วัน ส
สำหรับแม่ไก่ ไก่หนุ่มตอนควรขุนราว ๑๐-๑๕ วัน ถึง ๑ เดือน การขุนไก่ก็เพื่อให้ไก่มีน้ำหนักขึ้น เนื้อ
นุ่ม และมีรสชาติขึ้น ระยะเวลาในการขุนไก่ย่อมขึ้นอยู่กับอายุและขนาดไก่ ไก่ที่โตเต็มที่แล้วขุนอ้วนง่ายกว่าไก่ที่
กำลังเติบโต ไก่ที่แก่เริ่มไก่ที่ตื่นตกใจเก่ง ไก่ที่ไม่ค่อยอยู่เฉยพวกนี้ขุนไม่ขึ้น อาหารไก่ขุนไม่จำเป็นต้องเพิ่มไวตา
มิน เอ และไวตามินดี เพราะใช้ระยะเวลาขุนไม่มาก ในอาหารไก่ขุนควรมีเมล็ดธัญพืชให้มาก ควรใช้อาหาร
ขุนไก่ในรูปอาหารเปียก ถ้าเติมเมล็ดธัญพืชในอาหารขุนไก่ จะช่วยให้อาหารนั้นรสชาติ นําน้ำหนักได้เร็ว อาหาร
ขุนส่วนใหญ่จะเป็นอาหารพวกธัญพืชคั่ว คาร์โบไฮเดรตและไขมันต่าง ๆ ข้าวโพดคั่ว สึกว่าปลายข้าว รำหรือ



ข้าวผ่าง แต่ถ้าเป็นอาหารที่ได้มาอย่างถูกต้อง เช่น ข้าวสุกหรือเศษอาหารที่มีข้าว .ขนมปัง เป็นส่วนใหญ่ ย่อมมี
เป็นของดีสำหรับไก่ขุน เช่นที่ปฏิบัติกันอยู่ในกรุงเทพฯ หรือที่ ๆ หาเศษอาหารเหล่านี้ได้มาก(สุวรรณ,
๒๕๑๒)

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

สถานที่ทำการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาโดยขอความอนุเคราะห์จาก แผนกสัตว์ปีก สถาบันบำรุงพันธุ์สัตว์ห้วย-
แก้ว เชียงใหม่

การวางแผนการทดลอง

แผนการทดลองเป็นแบบ 3x3 Factorial Experiment in Randomized Complete Block จะมีทั้งหมด 9 treatment combination แต่ละ treatment combination ประกอบด้วย ๕
ซ้ำในแต่ละซ้ำใช้ไก่จำนวน ๑ ตัว โดยใช้ไก่ลูกผสมระหว่างไก่พื้นเมืองกับไก่พันธุ์โรดทั้งหมดเป็นไก่เพศผู้ ใช้
ไก่ในการทดลองทั้งสิ้น ๔๕ ตัว ซึ่งแบ่งเป็น ๒ แฟคเตอร์ คือแฟคเตอร์ได้แก่การตอนและไม่ตอน คือแบบไม่
ตอน แบบผ่าข้าง แบบฝังหัวด้วยฮอร์โมน ส่วนแฟคเตอร์ ได้แก่อาหารแบบต่าง ๆ ได้แก่ อาหารผสมเอง
อาหารผสมโดยใช้หัวอาหารของบริษัทเอกชน และอาหารแบบชาวบ้าน มี treatment combinationsดังนี้

<u>รหัสเมมด</u>	<u>วิธีการตอน</u>	<u>อาหารแบบต่าง ๆ</u>	<u>จำนวนซ้ำ (ตัว)</u>
T ₁	ไม่ตอน	อาหารผสมเอง	๕
T ₂	ไม่ตอน	หัวอาหารสุกรเนื้อ	๕
T ₃	ไม่ตอน	หัวอาหารไก่เนื้อ	๕
T ₄	ฝังหัวด้วยฮอร์โมน	หัวอาหารผสมเอง	๕
T ₅	ฝังหัวด้วยฮอร์โมน	หัวอาหารสุกรเนื้อ	๕
T ₆	ฝังหัวด้วยฮอร์โมน	หัวอาหารไก่เนื้อ	๕
T ₇	ผ่าข้าง	อาหารผสมเอง	๕
T ₈	ผ่าข้าง	หัวอาหารสุกรเนื้อ	๕
T ₉	ผ่าข้าง	หัวอาหารไก่เนื้อ	๕



ค่าสังเกตที่ได้ ขึ้นได้แก่ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นแต่ละครั้งที่ซึ่ง มีหุ่น

จำลอง (Model) ดังนี้

$$X_{ijkl} = A_i + B_j + C_k + (AB)_{ij} + C_{ijkl}$$

$$X_{ijkl} = \text{ค่าสังเกตที่ได้}$$

$$\mu = \text{ค่าเฉลี่ยประชากรของค่าสังเกตนั้น}$$

$$A_i = \text{ความผันแปรอันเนื่องมาจากอิทธิพลของการตอนและไม้ตอนในไก่ลูกผสม}$$

$$B_j = \text{ความผันแปรอันเนื่องมาจากอิทธิพลของอาหารแบบต่าง ๆ}$$

$$C_k = \text{ความผันแปรอันเนื่องมาจากอิทธิพลของ block}$$

$$C_{ijkl} = \text{ความผันแปรอันเนื่องมาจากปัจจัยอื่น ๆ}$$

อุปกรณ์การทดลอง

เครื่องมือตอนไก่ ควรมีอุปกรณ์อย่างน้อย ๔ อย่างคือ

๑. ที่ผูกขาและปีกไก่
๒. มีดผ่าปลายแหลม
๓. สิมถ่างปากแผลให้กว้างได้ราว ๑ นิ้ว
๔. ซ้อนดักอั้งหะชนิดมีตะขอคมที่ปลายอีกข้างหนึ่ง
๕. ฮอร์โมนตอนไก่แบบฝังหัว (diethylstilbestrol)
๖. ทรายขนาด ๓๐ กก. ชนิดเป็นกรัม
๗. รางอาหารไก่ชนิดกินเฉพาะตัว

วิธีการตอน

วิธีตอนแบบผ่าข้าง

๑. มัดปีกและขาไก่ให้ยึดออกด้วยไม้คั่นสนุ ตะแคงข้างลง วางบนโต๊ะ ดึง หรือสังไม้
๒. ถอนขนบริเวณชายโครงที่จะตอนออก ถ้ามีน้ำเป็นสะอาดช่วยลูบให้ขนเปียกเปียกเรียบกับลำตัวได้ก็ยิ่งดี
๓. ดึงหนังไก่ไปทางหางแล้วจรดปลายมีดกรีดให้เป็นแผลลงไป ระหว่างซี่โครงคู่ท้ายระหว่างซี่ที่



- ๖ และ ๗ ให้มีคทะลุหลังลงไป แล้วลากห่างแนวกระดูกสันหลังมาราว ๑ นิ้ว ใช้เข็มถ่าง ๆ แผลให้กว้างสัก ๑ นิ้ว การดึงหนังนี้จะช่วยให้ปากแผลปิดเมื่อปล่อยมือในเวลาอันเสร็จแล้ว
๔. ใช้ตะขอเกี่ยวเยื่อ คัดเยื่อที่ขังลำไส้ออกไปจนมองเห็นอวัยวะได้ชัดเจน อวัยวะใดมีลักษณะสีเหลืองอ่อน ๆ ขนาดตัวเหลืองขนาดเล็ก อยู่ชิดกับเส้นโลหิตใหญ่ข้างแนวกระดูกสันหลัง
๕. ใช้ข้อนศิกหรือท่างัดอวัยวะสอดศิกอวัยวะไปทางด้านหาง ก้อย ๆ ข้อนที่ละน้อยจนกว่าข้อนอวัยวะจะเข้ามาอยู่ในง่ามข้อน แล้วค่อย ๆ หมุนปลายข้อนเพื่อปิดให้อวัยวะค้อย ๆ ขาดจากข้อนที่ละน้อย จนหลุดจากกัน หากมีเศษอวัยวะติดค้างที่ข้อนแม่แต่น้อย เศษชิ้นนี้จะมีเจริญเติบโตเป็นอวัยวะได้ในเวลาต่อมา เรียกว่าตอนไม่ตก (Slipped)
๖. เมื่อเอาอวัยวะออกเรียบร้อยแล้ว ปล่อยให้แผลปิดสนิท เช็ดเชือกที่มัดไว้ ปล่อยให้ไปกินน้ำและอาหารได้ แผลจะหายภายใน ๑-๒ อาทิตย์
๗. วันต่อมาควรจับไก่ตรวจแผล ถ้ามีลมอยู่ใต้ผิวหนังหรือเรียกว่าพองลม ใช้ปลายมีดเจาะใช้นิ้วขีดลมออกให้หมด วันต่อมาควรดูซ้ำอีก ถ้ายังพองลมอยู่ก็ควรทำอีก อาการเช่นนี้จะไม่แก้ไขหายได้ภายใน ๑ อาทิตย์

วิธีตอนแบบฝังหัว

๑. ใช้ฮอร์โมนตอนไก่แบบฝังหัว (Diethylstilbestrol) ฝังยาใต้ผิวหนังใกล้ตรงบริเวณท้ายทอยตัวละ ๑ เม็ด โดยจะฝังยาซ้อนลงข้างล่าง เพื่อกันยาไม่ให้หลุด

อาหารไก่ตอน

แบ่งออกเป็น ๓ ระดับคือ มีโปรตีนในระดับ ๑๑%, ๑๓% และ ๑๕% ตามลำดับ โดยสูตรที่ ๑ : จะเป็นอาหารที่ผสมเอง ถ้าสามารถจะหาวัตถุดิบต่าง ๆ มาผสมได้ง่าย และมีขายในตลาด สูตรที่ ๒ : ใช้หัวอาหารสุกรเนื้อที่มีโปรตีน ๓๗.๕% นำมาผสมกับรำและปลายข้าวเท่านั้น ทั้งนี้ เป็นวิธีที่ชาวบ้าน ปฏิบัติอยู่ทั่วไป เพราะในบางท้องที่หรือบางจังหวัดเช่น จังหวัดเชียงใหม่ วัตถุดิบอาจจะหาได้ยาก หรือถ้าได้แต่ก็ไม่ตรงส่วนและคุณภาพไม่ครบถ้วนด้วย สูตรที่ ๓ : ใช้หัวอาหารไก่เนื้อที่มีโปรตีน ๑๗.๕% วิธีการผสมและเหตุผลก็เช่นเดียวกับสูตรที่ ๒ ส่วนผสมโดยละเอียดดูจากตารางที่ ๑



ตารางที่ ๑ ส่วนประกอบสูตรอาหารไก่ตอนที่ใช้ทดลอง

	สูตรที่ ๑ : อาหารผสม เอง (โปรตีน ๑๑%)	สูตรที่ ๒ : ใช้หัวอาหาร สูตรเนื้อ (โปรตีน ๑๓%)	สูตรที่ ๓ : ใช้หัวอาหาร ไก่เนื้อ (โปรตีน ๑๔%)
หัวอาหาร (กก.)	-	๔	๖๓
รำ (กก.)	๒๒	๔๔	๒๐
ปลายข้าว (กก.)	๓๓	๓๒	๑๗
ข้าวโพด (กก.)	๓๒	-	-
กากหัวเหลือง (กก.)	๒	-	-
ปลาป่น (กก.)	๖.๕	-	-
กระดูกป่น (กก.)	๑	-	-
เกลือป่น (กก.)	๐.๓	-	-
ไบอะกรีน (กก.)	๓	-	-
เปลือกหอย (กรัม)	๑๔๔	-	-
ABOE (กรัม)	๐.๐๐๔	-	-
Antibiotic (กรัม)	๑	-	-
BHT (กรัม)	๔๐	-	-

หมายเหตุ หัวอาหารสูตรเนื้อมีโปรตีน ๓๗.๕%, ไก่เนื้อ ๑๗.๘%, รำ ๑๒% และปลายข้าว ๘%



ผลการศึกษา

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักไก่ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละสัปดาห์ ตั้งแต่เริ่มทดลองจนสิ้นสุดการทดลองเป็นเวลา ๘ สัปดาห์ แสดงไว้ในตารางผนวกที่ ๑ และ ๒ ปรากฏว่า

- ในสัปดาห์ที่ ๑ น้ำหนักไก่ที่ได้รับทรีทเมนต์คือ การตอนและไม่ตอนรวมทั้งชนิดของอาหาร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยไก่ที่ไม่ตอนและให้อาหารสูตรที่ ๓ มีน้ำหนักน้อยที่สุด มีน้ำหนัก ๔๘.๐๐ กรัม เมื่อพิจารณาอิทธิพลของการตอนเพียงอย่างเดียว ปรากฏว่ามีความแตกต่างกัน ($P < 0.05$) โดยการตอนแบบผ่าข้างให้ผลดีที่สุด และไก่ที่ไม่ตอนให้น้ำหนักน้อยที่สุด และอาหารสูตรที่ ๒ ทำให้น้ำหนักไก่สูงที่สุด ($P < 0.01$) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการตอนกับชนิดอาหาร (interaction) ที่มีผลต่อน้ำหนักไก่ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
- ในสัปดาห์ที่ ๒ น้ำหนักของไก่ในแต่ละทรีทเมนต์ หรือเมื่อพิจารณาวิธีการตอนและความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการตอนกับชนิดของอาหาร (interaction) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยวิธีการตอนแบบฝังหัว และให้อาหารสูตรที่ ๓ ทำให้ไก่อมีน้ำหนักมากที่สุด เมื่อพิจารณาอิทธิพลของชนิดของอาหารเพียงอย่างเดียว ปรากฏว่าอาหารสูตรที่ ๒ ทำให้ไก่อมีน้ำหนักมากที่สุด ($P < 0.05$)
- ในสัปดาห์ที่ ๓ อิทธิพลของวิธีการตอนกับชนิดของอาหาร วิธีการตอนและชนิดของอาหารเพียงอย่างเดียว รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการตอนและชนิดของอาหาร (interaction) มีผลต่อน้ำหนักไก่อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยการตอนแบบผ่าข้าง พร้อมทั้งให้อาหารสูตรที่ ๒ มีผลต่อน้ำหนักไก่อมากที่สุด ส่วนไก่ที่ไม่ตอนมีน้ำหนักน้อยที่สุด
- ในสัปดาห์ที่ ๔ ทั้งการกันคอก (block) วิธีการตอนกับชนิดของอาหาร (interaction) วิธีการตอนและชนิดของอาหาร (interaction) มีผลต่อน้ำหนักไก่อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) ซึ่งได้ผลเช่นเดียวกันกับน้ำหนักของไก่ในสัปดาห์ที่ ๓
- ในสัปดาห์ที่ ๕ อิทธิพลของการตอนกับชนิดของอาหารหรือพิจารณาอิทธิพลของชนิดของอาหารเพียงอย่างเดียว มีผลต่อน้ำหนักไก่อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยอาหารสูตรที่ ๒ มีผลต่อน้ำหนักไก่อมากที่สุด ในขณะที่อาหารผสมเองมีผลน้อยที่สุด ส่วนอิทธิพลของการกันคอก (block) วิธีการตอนและความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการตอนกับชนิดของอาหารไม่มีผลต่อน้ำหนักไก่
- ในสัปดาห์ที่ ๖ ทั้งการกันคอก, วิธีการตอนกับชนิดของอาหารหรือ เมื่อพิจารณาอิทธิพล ของวิธีการตอนหรือชนิดของอาหารเพียงอย่างเดียว ปรากฏว่ามีผลต่อน้ำหนักไก่อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)



โดยการตอนแบบผ่าข้างและการให้อาหารสูตรที่ ๒ นั้น มีผลต่อน้ำหนักไก่มากที่สุด ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการตอนและชนิดของอาหาร (interaction) มีผลต่อน้ำหนักไก่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

- ในสัปดาห์ที่ ๗ การกั้นคอก, วิธีการตอนกับชนิดของอาหาร, หรือพิจารณาอิทธิพลของวิธีการตอนหรือชนิดของอาหารอย่างใดอย่างหนึ่ง และความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการตอนกับชนิดของอาหาร (interaction) แล้วปรากฏว่ามีผลต่อน้ำหนักไก่อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) การตอนแบบผ่าข้างและให้อาหารสูตรที่ ๒ มีผลต่อน้ำหนักไก่มากที่สุด

- ในสัปดาห์ที่ ๘ น้ำหนักไก่ในสัปดาห์นี้ให้ผลเช่นเดียวกับผลการทดลองในสัปดาห์ที่ ๗ โดยการตอนแบบผ่าข้าง และให้อาหารแบบที่ ๒ มีผลต่อน้ำหนักไก่มากที่สุด ($P < 0.01$)

ผลของการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการใช้อาหารแต่ละสัปดาห์ ตั้งแต่เริ่มทดลองจนถึงสุดการทดลองเป็นเวลา ๘ สัปดาห์ แสดงไว้ในตารางผนวกที่ ๓ ปรากฏว่า

- สัปดาห์ที่ ๑ ผลการวิเคราะห์พบว่า การใช้อาหารของไก่ทั้งหมดที่ได้รับอาหารต่างชนิดกัน หรือเมื่อพิจารณาอิทธิพลของการตอน การกั้นคอก (block) ชนิดของอาหารและความสัมพันธ์ระหว่างการตอนกับชนิดของอาหาร (interaction) ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

- สัปดาห์ที่ ๒ การใช้อาหารของไก่ทั้งหมดที่ได้รับอาหารต่างชนิดกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) และอิทธิพลของการตอนมีผลต่อการใช้อาหารอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยการตอนแบบฝั่งหัวพร้อมทั้งให้อาหารสูตรที่ ๓ ใช้อาหารน้อยที่สุด ไก่เลี้ยงกับไก่ที่ได้รับการตอนแบบผ่าข้างและให้อาหารสูตรที่ ๒ แต่อิทธิพลของอาหารแต่ละชนิดรวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างการตอนและชนิดของอาหาร (interaction) ไม่มีความแตกต่างกัน

- สัปดาห์ที่ ๓ อิทธิพลของอาหารเพียงอย่างเดียวที่มีผลต่อการใช้อาหารของไก่อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยการใช้อาหารของไก่ที่ได้รับการตอนแบบฝั่งหัว และให้อาหารสูตรที่ ๒ น้อยที่สุดใกล้เคียงกับการใช้อาหารของไก่ที่ได้รับการตอนแบบผ่าข้างและให้อาหารสูตรที่ ๒

- สัปดาห์ที่ ๔ การแบ่งคอก (block) วิธีการตอนและชนิดของอาหารไม่มีผลต่อการใช้อาหารของไก่ แต่เมื่อพิจารณาทั้งวิธีการตอน และชนิดของอาหารพร้อมกันมีผลต่อการใช้อาหารของไก่ ($P < 0.05$) และความสัมพันธ์ระหว่างการตอนและชนิดของอาหาร (interaction) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยการใช้อาหารของไก่ที่ตอนแบบฝั่งหัวพร้อมทั้งให้อาหารสูตรที่ ๑ สูงที่สุด ($P < 0.05$) แต่ใกล้เคียงกัน ไก่ที่ไม่ได้ตอนและให้อาหารสูตรที่ ๓



- สัปดาห์ที่ ๔ การใช้อาหารของไก่ทั้งหมดที่ได้รับอาหารต่างชนิดกัน หรือเมื่อพิจารณาอิทธิพลของการตอน การกันคอก (block) ชนิดของอาหาร และความสัมพันธ์ระหว่างการตอน และชนิดของอาหาร (interaction) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไก่ที่ได้รับการตอนแบบผ่าข้าง และได้รับอาหารสูตรที่ ๓ ใกล้เคียงกับไก่ที่ได้รับการตอนแบบฝั่งหัวและได้รับอาหารสูตรที่ ๒ และมีแนวโน้มในการใช้อาหารน้อยที่สุด

- สัปดาห์ที่ ๖: อิทธิพลของการตอนและชนิดของอาหาร และอิทธิพลของการตอนมีผลต่อการใช้อาหารของไก่อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) ส่วนชนิดของอาหารเพียงอย่างเดียวและความสัมพันธ์ระหว่างการตอนและชนิดของอาหารมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยไก่ที่ตอนโดยการฝั่งฮอร์โมน และได้รับอาหารสูตรที่ ๑ ใช้อาหารมากที่สุด ($P < 0.05$) ส่วนไก่ที่ตอนแบบผ่าข้างใช้อาหารน้อยที่สุด

- สัปดาห์ที่ ๘ การตอนและชนิดของอาหารและความสัมพันธ์ระหว่างการตอน และชนิดของอาหารมีผลต่อการใช้อาหารของไก่ ($P < 0.01$) ส่วนการตอนเพียงอย่างเดียว มีผลต่อการใช้อาหารของไก่ ($P < 0.05$) โดยไก่ ๑ เอนโดยฮอร์โมนฝั่งหัวและได้รับอาหารสูตรที่ ๑ ใช้อาหารมากที่สุด ($P < 0.05$) และอิทธิพลของอาหารและการกันคอก (block) ไม่มีผลต่อการใช้อาหารของไก่ ไก่ที่ตอนแบบผ่าข้างและได้รับอาหารสูตรที่ ๑ มีแนวโน้มในการใช้อาหารน้อยที่สุด

- สัปดาห์ที่ ๘ การทดลองได้ผลเช่นเดียวกับการใช้อาหารของไก่ในสัปดาห์ที่ ๗ โดยไก่ที่ตอนโดยใช้ฮอร์โมนฝั่งหัวและได้รับอาหารสูตรที่ ๑ ใช้อาหารมากที่สุด ($P < 0.05$) ไก่ที่ได้รับการตอนแบบผ่าข้าง และได้รับอาหารสูตรที่ ๑ มีแนวโน้มในการใช้อาหารน้อยที่สุด

วิจารณ์และสรุปผล

จากตารางผนวกที่ ๒ พบว่า ในช่วง ๐-๘ สัปดาห์ วิธีการตอนและอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงไก่ตอนในระดับต่าง ๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้อาหาร โดยวิธีการตอนแบบผ่าข้าง จะมีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีที่สุด ($P < 0.05$) (ดูจากกราฟรูปที่ ๑) ส่วนในเรื่องของอาหารที่ใช้ทดลองพบว่า ระดับของโปรตีนที่ ๑๔% ดีที่สุด ($P < 0.05$) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการตอนและอาหารนั้น พบว่า ๑) ในกรณีไก่ที่ไม่ตอน กับระดับของโปรตีนในอาหาร พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติในทุกะดับ ดังนั้น ไก่ที่ไม่ตอนควรใช้โปรตีน ๑๑% ก็พอ ๒) ในกรณีที่ใช้ฮอร์โมนฝั่งหัว พบว่าโปรตีนที่ใช้ในระดับ ๑๑% มีความแตกต่างทางสถิติจากระดับ ๑๓% และ ๑๔% แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างระดับที่ ๑๓% กับ ๑๔% ดังนั้น สำหรับการฝั่งหัวนั้น ควรใช้โปรตีนในระดับ ๑๓% ก็เพียงพอ ๓) วิธีการตอน



แบบผ่าข้าง ไพร่ดินทั้งสามระดับไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ วิธีนี้เราจึงควรเลี้ยงในระดับแค่ ๑๑% ก็เพียงพอ

สำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการตอนในช่วงตั้งแต่ ๐-๖, ๐-๗ สัปดาห์นั้น ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติของ treatment combination พบว่า จะมีผลเช่นเดียวกับใน ๐-๘ สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับผลทางปฏิบัติที่ชาวบ้านใช้ปฏิบัติกันอยู่โดยทั่วไป

ตารางที่ ๖ แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักไก่(นน.เพิ่ม)ตั้งแต่เริ่มทดลองจนถึงสุดการทดลองเป็นเวลา ๘ สัปดาห์

รหัสเมเนต	๐-๑	๐-๒	๐-๓	๐-๔	๐-๕	๐-๖	๐-๗	๐-๘
T ₁ ไม่ตอน อาหารผสมเอง	๒๐๒.๐๐	๒๔๘.๐๐	๓๘๐.๐๐	๔๖๐.๐๐	๔๘๐.๐๐	๔๙๔.๐๐	๕๕๐.๐๐	๖๖๓.๖๘
T ₂ ไม่ตอน อาหารสูตร ๒	๒๑๖.๐๐	๓๑๙.๐๐	๔๒๒.๐๐	๔๗๘.๐๐	๖๐๖.๐๐	๕๖๗.๒๙	๕๘๒.๗๕	๕๗๗.๕๓
T ₃ ไม่ตอน อาหารสูตร ๓	๙๘.๐๐	๑๘๖.๐๐	๒๔๒.๐๐	๓๒๙.๐๐	๕๖๕.๐๐	๕๒๐.๐๐	๕๗๐.๐๐	๕๓๐.๐๐
T ₄ ผึ่งหัว อาหารผสมเอง	๑๒๖.๐๐	๒๘๐.๐๐	๒๗๖.๐๐	๓๖๒.๘๐	๓๓๕.๙๕	๓๘๑.๒๐	๓๓๘.๓๖	๔๑๑.๑๐
T ₅ ผึ่งหัว อาหารสูตร ๒	๒๗๐.๐๐	๔๒๔.๐๐	๖๒๐.๐๐	๗๒๖.๐๐	๗๔๘.๐๐	๘๙๔.๐๑	๙๘๐.๑๘	๑๐๖๐.๔๗
T ₆ ผึ่งหัว อาหารสูตร ๓	๑๗๔.๐๐	๖๓๒.๐๗	๔๘๒.๓๖	๖๒๗.๖๐	๖๓๒.๐๖	๖๖๗.๒๘	๗๒๙.๕๗	๗๑๓.๘๗
T ₇ ผ่าข้าง อาหารผสมเอง	๒๐๐.๐๐	๒๗๖.๐๐	๓๖๘.๐๐	๔๒๔.๐๐	๔๗๘.๐๐	๕๓๘.๐๐	๖๑๐.๐๐	๖๕๐.๐๐
T ₈ ผ่าข้าง อาหารสูตร ๒	๓๖๐.๐๐	๔๖๒.๐๗	๖๕๕.๘๖	๗๔๘.๑๘	๘๗๙.๗๖	๙๖๒.๓๒	๑๐๑๘.๕๖	๑๑๔๘.๔๘
T ₉ ผ่าข้าง อาหารสูตร ๓	๒๓๘.๐๐	๓๘๕.๐๐	๔๘๐.๐๐	๖๓๘.๐๐	๗๓๐.๐๐	๘๒๐.๐๐	๘๘๖.๓๙	๘๘๕.๕๗
	๑๘๘๔.๐๐	๓๓๒๖.๑๘	๔๐๒๕.๒๒	๔๗๘๘.๕๘	๕๕๕๓.๗๗	๕๙๔๔.๑	๕๖๙๕.๕๗	๗๐๕๐.๕๖



ตารางที่ ๓ แสดงค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการใช้อาหารตั้งแต่เริ่มทดลองจนถึงสิ้นสุดการทดลองเป็นเวลา ๘ สัปดาห์

ชนิดเมล็ด	๐-๑	๐-๒	๐-๓	๐-๔	๐-๕	๐-๖	๐-๗	๐-๘
T ₁ : ไม่ตอนอาหารผสมเอง	๕.๕๘	๗.๗๑	๑๐.๐๘	๙.๓๘	๑๐.๒๗	๑๐.๙๘	๑๐.๘๖	๑๒.๘๕
T ₂ : ไม่ตอนอาหารสูตร ๒	๗.๙๗	๗.๓๕	๘.๖๗	๑๐.๙๖	๑๑.๗๐	๑๒.๑๘	๑๓.๐๑	๑๕.๖๗
T ₃ : ไม่ตอนอาหารสูตร ๓	๑๖.๓๗.	๑๐.๐๐	๑๑.๘๑	๑๑.๕๘	๙.๓๒	๑๐.๗๖	๑๑.๑๓	๑๐.๒๖
T ₄ : ผึ่งหัวอาหารผสมเอง	๑๓.๕๔	๗.๒๖	๑๓.๑๑	๑๔.๘๖	๑๔.๑๙	๑๗.๑๖	๑๙.๕๗	๒๕.๒๓
T ₅ : ผึ่งหัวอาหารสูตร ๒	๖.๖๑	๕.๕๕	๗.๘๘	๗.๕๙	๘.๗๘	๙.๘๖	๑๐.๖๗	๑๒.๗๗
T ₆ : ผึ่งหัวอาหารสูตร ๓	๒๑.๗๗	๕.๐๘	๙.๗๕	๙.๑๔	๑๐.๐๕	๑๐.๒๔	๑๐.๕๒	๑๓.๘๓
T ₇ : ฝักรังของถั่วเหลือง	๖.๕๘	๖.๖๘	๑๐.๒๕	๘.๖	๙.๐๓	๙.๒	๘.๕๘	๙.๕๘
T ₈ : ฝักรังอาหารสูตร ๒	๓.๗๑	๕.๓๓	๘.๒๖	๙.๐๒	๙.๘	๘.๖	๑๐.๕๖	๑๒.๖๗
T ₉ : ฝักรังอาหารสูตร ๓	๕.๕๙	๕.๖๖	๘.๖๐	๗.๕๘	๘.๒๑	๘.๑๑	๑๔.๑๕	๑๒.๐๐

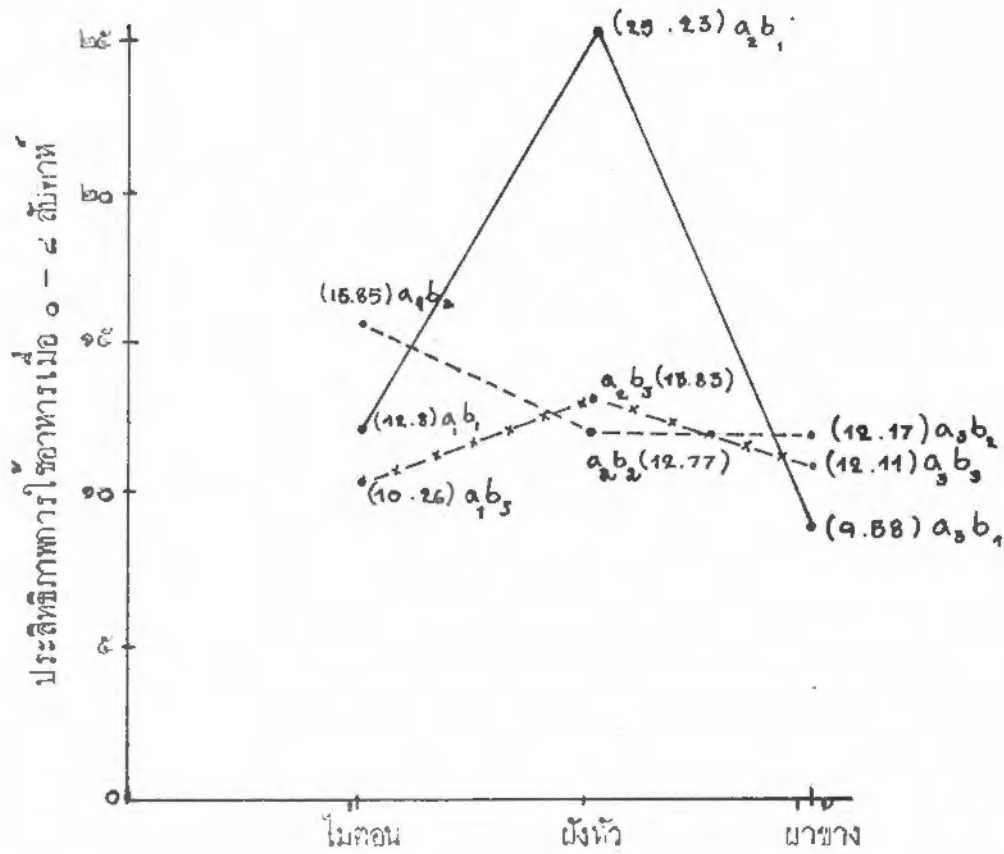


คำนิยม

โครงการวิจัยนี้ ได้รับความสนับสนุนจากสถาบันบำราศนราดูรจังหวัดชัยภูมิ ทางด้านพันธุ
สัตว์ โรงเรือน อุปกรณ์ ท่านนักวิชาการ และพนักงานของแผนกสัตว์ปีกเป็นอย่างดี โดยเฉพาะท่านหัวหน้า
สถานี คุณชาย เพชรอักษร ตลอดจน คุณโพธิ์วัช รัตนโชติ, คุณสมคิด พรหมมา, คุณอัปพันธ์
ตฤณวารักษ์ ที่ได้กรุณาแนะนำให้คำแนะนำ และความสะดวกต่าง ๆ ตลอดจนการทดลอง คณะผู้ ำการวิจัย
ขอขอบคุณไว้เป็นอย่างสูง ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

๑. สุวรรณ เกษตรสุวรรณ. ๒๕๑๔. การเลี้ยงไก่. โรงพิมพ์คุรุสภา.
๒. สุวรรณ เกษตรสุวรรณ. ๒๕๒๒. ไข่และไก่. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.



รูปที่ ๑ ผลคอมสนองวิธีการก่อนแบค่าง ๆ ต่ออาหารที่มีโปรตีน ๓ ระดับ

- อาหารสุกที่ ๒ (โปรตีน ๑๓%)
- อาหารผสมเอง (โปรตีน ๑๑%)
- x-x-x-x- อาหารสุกที่ ๓ (โปรตีน ๑๕%)



ตารางผนวกที่ ๑ การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักเพิ่มของไก่ตอนระยะ ๐-๘ สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Block	4	87035.56	21758.89	2.36
Treatment	8	2399880.00	29985.00	3.25**
A	2	74680.00	37340.00	4.05*
B	2	119080.00	59540.00	6.46**
AB	4	46120.00	11530.00	1.25 =
Erro	32	295164.44	9223.89	
Total	44	622080.00		

ตารางผนวกที่ ๒ เปรียบเทียบความแตกต่างน้ำหนักเพิ่มระหว่างพวก โดยวิธี Orthogonal Comparison ระยะ ๐-๘ สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	8	239880.00	29985.00	3.25
T_1 vs $T_2 + \dots + T_9$	1	302.50	302.50	0.033
T_2 vs $T_3 + \dots + T_9$	1	188.93	188.93	0.021
T_3 vs $T_4 + \dots + T_9$	1	72428.57	72428.57	7.85**
T_4 vs $T_5 + \dots + T_9$	1	62423.99	62423.99	6.77*
T_5 vs $T_6 + \dots + T_9$	1	2916.00	2916.00	0.32
T_6 vs $T_7 + \dots + T_9$	1	31740.00	31740.00	3.44
T_7 vs $T_8 + T_9$	1	32670.00	32670.00	3.54
T_8 vs T_9	1	37210.00	37210.00	4.03
Erro	32	295164.44	9223.88	



ตารางที่ ๒ การวิเคราะห์ความแปรปรวนประสิทธิภาพการใช้อาหารของไก่คอก ระยะ ๐-๔ สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Block	4	300.1111	75.0278	2.7444 *
Treatment:	8	860.1234	107.5154	3.9327 **
A	2	287.7333	143.8666	5.2624 *
B	2	111.4030	55.7015	2.0375
AB	4	460.9871	115.2463	4.2155 **
Error	32	874.8349	27.3386	
Total	44	2035.0694		

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ Treatment โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

a_3b_1	a_1b_3	a_3b_3	a_3b_2	a_2b_2	a_1b_1	a_2b_3	a_1b_2	a_2b_1
9.58	10.26	12.11	12.17	12.77	12.85	13.83	15.67	25.23

ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน โดยเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนค่าเฉลี่ยที่ขีดเส้น
โยงต่อกัน แสดงว่าความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญ