

การศึกษาผลของถั่วเหลืองงอกในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ แบ่งออกเป็น 3 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1) การศึกษาผลของระยะเวลาการงอกของเมล็ดถั่วเหลืองที่เวลา 0 24 48 72 96 120 และ 144 ชั่วโมง ต่อส่วนประกอบทางโภชนะและปริมาณสารยับยั้งทริปซิน แบ่งการศึกษาเป็น 2 กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ 1 ศึกษาระยะเวลาการงอกต่อส่วนประกอบทางโภชนะ โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) และกลุ่มที่ 2 ศึกษาระยะเวลาการงอกและวิธีการทำให้แห้งต่อปริมาณสารยับยั้งทริปซิน โดยใช้แผนการทดลองแบบ 7×2 Factorial in CRD ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ระยะเวลาการงอก 7 ระยะ และวิธีการทำให้แห้ง 2 วิธี คือ การอบและตากแดด พบว่า ในช่วง 48 - 72 ชั่วโมงแรกของการงอก มีผลทำให้โปรตีน และฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นสูงสุด ($P < 0.05$) และหลังจากนั้นจะลดลง และเมื่อระยะเวลาการงอกที่เพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณเยื่อใย และแคลเซียมเพิ่มขึ้น ($P < 0.05$) ปริมาณไขมันและพลังงานทั้งหมดลดลง ($P < 0.05$) แต่ไม่มีผลต่อปริมาณถั่ว และไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรก นอกจากนี้ยังพบว่า ระยะเวลาการงอกเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ความชื้นเพิ่มขึ้น และสูงสุดในช่วง 72 ชั่วโมง ($P < 0.05$) หลังจากนั้นจะลดลง ส่วนสารยับยั้งทริปซินลดลง ($P < 0.05$) เมื่อระยะเวลาการงอกเพิ่มขึ้น และการทำให้แห้งด้วยการอบ มีผลทำให้ปริมาณความชื้น และปริมาณสารยับยั้งทริปซินลดลงมากกว่าการตากแดด ($P < 0.05$)

การทดลองที่ 2) ผลของถั่วเหลืองต่อการย่อยได้ของโภชนะในไก่เนื้อที่ทำวารเทียม โดยใช้ไก่เนื้อเพศผู้พันธุ์ Ross 308 CP แผนการทดลองเป็นแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) มี 6 กลุ่มทดลอง ๆ ละ 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้ไก่เนื้อ อายุ 8 สัปดาห์ จำนวน 1 ตัว อาหารทดลองประกอบด้วย ถั่วเหลืองงอกทดแทนกากถั่วเหลืองที่ระดับ 0 20 40 60 80 และ 100% พบว่า การย่อยได้ของวัตถุดิบ โปรตีน ไขมัน ไนโตรเจนฟรีเอ็กซ์แทรก และพลังงานมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ใช้กากถั่วเหลือง ($P > 0.05$) แต่การย่อยได้ของถั่ว และเยื่อใยสูงกว่ากลุ่มที่ใช้กากถั่วเหลืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

การทดลองที่ 3) การศึกษาผลของระดับถั่วเหลืองงอกในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และกิจกรรมของเอนไซม์ทริปซินในลำไส้เล็กของไก่เนื้อ โดยใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 CP คณะแพศ อายุ 1 วัน แผนการทดลองเป็นแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) มี 6 กลุ่มทดลอง ๑ ละ 5 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้ไก่เนื้อ จำนวน 10 ตัว อาหารทดลองประกอบด้วยถั่วเหลืองงอกทดแทนกากถั่วเหลืองที่ระดับ 0 20 40 60 80 และ 100% ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ ระหว่างการทดลองมีอาหารและน้ำให้กินอย่างเต็มที่ พบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่ใช้ถั่วเหลืองงอกทดแทนกากถั่วเหลือง 20% มีปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย และน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) และไก่เนื้อที่ได้รับอาหารที่ใช้ถั่วเหลืองงอกทดแทนกากถั่วเหลืองทั้ง 5 กลุ่ม มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กิโลกรัมดีกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้ถั่วเหลืองงอกทดแทนกากถั่วเหลืองมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักปีกบน ปีกกลาง เนื้อหน้าอกนอก และสะโพก มากกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) แต่ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักซากหลังถอนขน เครื่องใน ปีกล่าง เนื้อหน้าอกใน และน่อง ($P > 0.05$) ส่วนเปอร์เซ็นต์น้ำหนักอวัยวะภายใน พบว่า การใช้ถั่วเหลืองงอกทดแทนกากถั่วเหลือง มีผลทำให้น้ำหนักตับอ่อนมากกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) แต่ไม่มีผลต่อน้ำหนักตับ กระเพาะ+กิน ม้าม และหัวใจ ($P > 0.05$) และการใช้ถั่วเหลืองงอกทดแทนกากถั่วเหลืองยังมีผลทำให้กิจกรรมของเอนไซม์ทริปซินในลำไส้เล็กสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$)

จากผลการทดลองสรุปได้ว่า สามารถใช้ถั่วเหลืองงอกทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารไก่เนื้อได้ 100% โดยไม่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิต โดยเฉพาะที่ 40% มีผลทำให้สมรรถภาพการผลิตดีกว่ากลุ่มควบคุม

The study on effects of soybean sprouts in diets on productive performance of broilers was conducted in 3 experiments.

1st experiment: A study on the effect of germination periods of soybean seeds at 0 24 48 72 96 120 and 144 hr. on nutrient composition and trypsin inhibitor activity. The experiment composed of 2 experimental groups. The groups were 1) study on effect of germination periods of soybean seed on nutrient composition by using the Completely Randomized Design, and 2) study on effect of germination periods and drying methods on trypsin inhibitor activity by using the 7 x 2 Factorial. The 2 factors were 7 germination periods and 2 drying methods (oven and sun dried). The results showed that CP and P were at the highest qualities during 48 - 72 hrs of germination ($P < 0.05$), and decreased after that. An increase in germination periods significantly increased CF and Ca, whereas EE and GE were significantly decreased ($P < 0.05$). However, germination periods did not yield significant effects on ash and NFE ($P > 0.05$). Moisture was significantly increased and was at the highest at 72 hrs of germination ($P < 0.05$), and was decreased after that. Oven dried method significantly decreased moisture and trypsin inhibitor activity more than sun dried ($P < 0.05$).

2nd experiment: Effect of soybean sprouts as a soybean meal substitute on nutrient digestibility of colostomy broilers. Ross 308 CP broilers were studied in Completely Randomized Design. The experiment composed of 6 treatments with 4 replications, 8 weeks old broilers were allocated to each replication. The experimental groups used soybean sprouts as a soybean meal substitute at 0 20 40 60 80 and 100%. The results showed that digestibility of DM CP EE NFE and GE were not significant different ($P > 0.05$), whereas digestibility of ash and

CF of broilers fed soybean sprouts as a soybean meal substitute were significantly higher than a control group ($P < 0.05$).

3rd experiment: A study on effects of soybean sprouts as a soybean meal substitute on productive performance and trypsin activity in small intestine of broilers. The experiment was carried out on Ross 308 CP broilers in Completely Randomized Design. The experimental diets composed of 6 treatments with 5 replications, 10 one – day - old mixed sex chicks were allocated to each replication. The experimental diets were soybean sprouts as a soybean meal substitute at 0 20 40 60 80 and 100%. Feed and water were supplied *ad libitum* for 7 weeks. The results showed that feed intake and body weight gain of broilers fed soybean sprout diets at 20% were significantly higher than those of control groups ($P < 0.05$), and FCR and feed cost per 1 kg weight gain of broilers fed experimental diets were significantly more efficient than those of control groups ($P < 0.05$). In addition, percentages of wing saddle pectoralis major and hip of broilers fed soybean sprout diets were significantly higher ($P < 0.05$) than those of a control, but percentages of carcass weight visceral organ weight wingtips pectoralis minor and drumstick were not significantly different ($P > 0.05$). Whereas percentages of pancreas of chicken fed soybean sprout diets were significantly higher than those of control groups ($P > 0.05$), no effect on percentages of livers proventriculus + gizzard spleens and heart was detected ($P > 0.05$). Trypsin activity in small intestine of broilers fed soybean sprout diets was significantly higher than that of a control group ($P < 0.05$).

The result suggested that soybean sprout could be used as a substitute in soybean meal as broiler diets and the rate of substitution at 40% yielded better productive performance than control groups.