

เลขที่โครงการ 332

ชื่อโครงการ โครงการลดปลาน้ำในอาหารสัตว์

- วัตถุประสงค์
1. เพื่อหาสูตรอาหารที่ประหยัดปลาน้ำจืด ที่เหมาะสมสำหรับไก่กระตัง
  2. เพื่อทราบผลกระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหาร เมื่อลดจำนวนปลาน้ำจืด
  3. เพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยการลดค่าอาหาร

ผู้ร่วมงาน

นายภาณุ เกษ สุทัศน์ ณ อยุธยา  
 นายเอนก พิษณุเวช  
 นางลักขณา วชิปราชญ์อำไพ  
 นางสาวพุทธชาศ ศรีโสภา  
 นางสาวกนก ไรจนสถิตย์

การดำเนินงาน

สถานที่ทำการทดลอง:

สถานีพืชอาหารสัตว์แก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี

ระยะเวลาดำเนินการทดลอง:

27 พฤษภาคม - 5 สิงหาคม 2519

วิธีดำเนินการ:

แบ่งลูกไก่กระตังละเพศ อายุ 1 วัน จำนวน 400 ตัว ออกเป็น 4 พวก

(treatment) พวกละ 4 ชุด (replication) ชุดละ 25 ตัว โดยวิธีสุ่ม

พวกที่ 1 ให้ได้รับอาหารสูตร 1 ซึ่งใช้ปลาน้ำจืด 15 เปอร์เซ็นต์ และใช้เป็นพวกเปรียบเทียบ

พวกที่ 2 ให้ได้รับอาหารสูตร 2 ซึ่งใช้ปลาน้ำจืด 8 เปอร์เซ็นต์ ตลอดจนการทดลอง

พวกที่ 3 ให้ได้รับอาหารสูตร 3 ซึ่งใช้ปลาน้ำจืด 5 เปอร์เซ็นต์ ตลอดจนการทดลอง

พวกที่ 4 ให้ได้รับอาหารสูตร 4 ซึ่งใช้ปลาน้ำจืด 8 เปอร์เซ็นต์ ในระยะ 6 สัปดาห์แรก

และ 5 เปอร์เซ็นต์ ในระยะ 4 สัปดาห์หลัง

สูตรอาหารมีดังแสดงในตารางที่ 1

ลูกไก่แต่ละชุดเลี้ยงรวมกันในกรงลวก กกควยไฟฟ้าจนถึงอายุ 4 สัปดาห์ มีอาหาร  
และน้ำสะอาดทั้งไว้ให้กินตลอดเวลา ในน้ำละลายวิตามินและยาปฏิชีวนะ ซึ่งมีส่วนผสม  
ดังแสดงในตารางที่ 1 เฉพาะเมื่อเข้าทดลอง 6 สัปดาห์แรก ในอาหารผสมยากันบิกตามคำ  
แนะนำของบริษัทผู้ผลิต และมีหญ้าขนสดหั่นทิ้งไว้ให้กินตามใจชอบ นอกจากนี้ยังให้วัคซีนป้องกัน  
โรคนิวคาสเซิลและบีคาสไวในสัปดาห์แรกของอาหารทดลอง เปลี่ยนสูตรอาหารเมื่อไก่ทดลอง  
อายุ 6 สัปดาห์

การเจริญเติบโตของไก่วัดโดยชั่งน้ำหนักรวมกันทั้งชุดทุกสัปดาห์ และบันทึกอาหาร  
ที่กินได้เป็นรายวัน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้อาหาร

ผลการทดลองวิเคราะห์แบบ analysis of variance ของ Completely  
Randomized Design และทดสอบความแตกต่างโดย Duncan's new multiple range test

ตารางที่ 1 สูตรอาหารไก่กระตัง และส่วนประกอบของยาปฏิชีวนะ

|                    | 6 สัปดาห์แรก |        |        |        | 4 สัปดาห์หลัง |        |        |        |
|--------------------|--------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|
|                    | สูตร 1       | สูตร 2 | สูตร 3 | สูตร 4 | สูตร 1        | สูตร 2 | สูตร 3 | สูตร 4 |
| รำละเอียด          | 25           | 25     | 23     | 25     | 20            | 20     | 20     | 20     |
| ข้าวโพดบด          | 34           | 34     | 34     | 34     | 50            | 50     | 50     | 50     |
| กากถั่วเหลือง      | 15           | 15     | 15     | 15     | 15            | 15     | 15     | 15     |
| กากถั่วลิสง        | 10           | 20     | 25     | 20     | —             | 8      | 13     | 13     |
| ปลาป่นจืดอัดน้ำมัน | 15           | 8      | 5      | 8      | 15            | 8      | 5      | 5      |
| กากถั่วบด          | —            | —      | —      | —      | —             | —      | 0.5    | 0.5    |
| เปลือกหอยบด        | 0.5          | 1.5    | 2      | 0.5    | 0.5           | 1.5    | 1.5    | 1.5    |
| เกลือป่น           | 0.25         | 0.25   | 0.25   | 0.25   | 0.25          | 0.25   | 0.25   | 0.25   |
| รวม                | 99.75        | 103.75 | 104.25 | 102.75 | 100.75        | 102.75 | 105.25 | 105.25 |

ส่วนประกอบทางเคมีโดยการคำนวณ

|                  |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| โปรตีน, %        | 23.28 | 22.86 | 23.00 | 23.09 | 19.75 | 19.08 | 19.10 | 19.10 |
| กาก, %           | 4.74  | 5.02  | 4.88  | 4.74  | 4.02  | 4.30  | 4.37  | 4.37  |
| แคลเซียม, %      | 1.05  | 1.02  | 1.03  | 1.05  | 1.03  | 1.02  | 1.00  | 1.00  |
| ฟอสฟอรัส, %      | 1.11  | 0.91  | 0.80  | 1.11  | 1.01  | 0.81  | 0.80  | 0.80  |
| แคลอรีโปรตีนเรโซ | 36.58 | 37.38 | 37.30 | 37.30 | 45.46 | 47.15 | 47.07 | 47.07 |

ส่วนประกอบของวิตามินและยาปฏิชีวนะ

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| Bacitracin                  | 25 gm. activity        |
| Vitamin A                   | 1,500,000 U.S.P. units |
| Vitamin B <sub>12</sub>     | 4,500 mg.              |
| Vitamin E                   | 963 I.P.               |
| Riboflavin                  | 1,800 gm.              |
| Niacin                      | 7,200 mg.              |
| D-calcium pantothenate      | 3,600 mg.              |
| Menadione sodium bisulphite | 1,200 gm.              |

ผลการทดลอง

เมื่อเลี้ยงไก่กระทงทดลองจนอายุครบ 10 สัปดาห์ แล้วปรากฏผลโดยสรุปดังแสดงในตารางที่ 2 คือ

ไก่ที่ได้รับอาหารสูตร 1 ซึ่งประกอบด้วยปลาป่น 15 เปอร์เซ็นต์ ตลอดการทดลอง ตายไป 1 ตัว มีการเจริญเติบโตเฉลี่ย 25.89 กรัมต่อวัน ใช้อาหาร 2.94 กิโลกรัม เพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และสิ้นเปลืองค่าอาหาร 10.47 บาท ในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

ไก่ที่ได้รับอาหารสูตร 2 ซึ่งประกอบด้วยปลาป่น 8 เปอร์เซ็นต์ ตลอดการทดลอง ตายไป 2 ตัว เจริญเติบโตโตเฉลี่ยวันละ 23.84 กรัม ใช้อาหาร 3.03 กิโลกรัม เพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เสียค่าอาหาร 10.36 บาท ในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

ไก่ที่ได้รับอาหารสูตร 3 ซึ่งประกอบด้วยปลาป่น 5 เปอร์เซ็นต์ ตลอดการทดลอง ตายไป 5 ตัว เติบโตโตเฉลี่ยวันละ 21.38 กรัม ใช้อาหาร 3.27 กิโลกรัม เมื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เสียค่าอาหาร 11.02 บาท ในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

และไก่ที่ได้รับอาหารสูตร 4 ซึ่งใช้ปลาป่น 8 เปอร์เซ็นต์ ในระยะ 6 สัปดาห์แรก และใช้ปลาป่น 5 เปอร์เซ็นต์ ในระยะ 4 สัปดาห์สุดท้าย ตาย 4 ตัว เจริญเติบโตโตเฉลี่ย 21.58 กรัมต่อวัน ใช้อาหาร 3.25 กิโลกรัม ในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และเสียค่าอาหารเมื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เป็นเงิน 11.05 บาท

ตารางที่ 2 สรุปผลการทดลองลดจำนวนปลาปนในอาหารไก่กระตัง

| สิ่งที่ศึกษา                                           | อาหารสูตร 1<br>ปลาปน 15 % | อาหารสูตร 2<br>ปลาปน 8 % | อาหารสูตร 3<br>ปลาปน 5 % | อาหารสูตร 4<br>ปลาปน 8 % |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| จำนวนไก่เริ่มทดลอง, ตัว                                | 100                       | 100                      | 100                      | 100                      |
| จำนวนไก่ตาย, ตัว                                       | 1                         | 2                        | 5                        | 4                        |
| น้ำหนักเริ่มทดลองเฉลี่ย, กรัม                          | 37,12                     | 37,0                     | 37,04                    | 37,04                    |
| น้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ย, กรัม                             | 1850                      | 1706                     | 1534                     | 1548                     |
| น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ย, กรัม                               | 1812,88                   | 1669                     | 1496,96                  | 1510,96                  |
| ระยะทดลอง, วัน                                         | 70                        | 70                       | 70                       | 70                       |
| น้ำหนักเพิ่มต่อวันเฉลี่ย, กรัม                         | 25,89                     | 23,84                    | 21,38                    | 21,58                    |
| จำนวนอาหารที่กินตลอดการทดลอง<br>เฉลี่ย, กก.            | 5,327                     | 5,060                    | 4,889                    | 4,908                    |
| จำนวนอาหารที่ใช้เพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม<br>เฉลี่ย, กก. | 2,94                      | 3,03                     | 3,27                     | 3,25                     |
| ราคาอาหารเฉลี่ย, บาท/กก.                               | 3,56                      | 3,42                     | 3,37                     | 3,40                     |
| ค่าอาหารสำหรับเพิ่มน้ำหนักตัว<br>1 กิโลกรัม, บาท       | 10,47                     | 10,36                    | 11,02                    | 11,05                    |
| ค่าอาหารที่กินตลอดการทดลอง, บาท                        | 18,96                     | 17,30                    | 16,48                    | 16,69                    |

หมายเหตุ เปอร์เซ็นต์ปลาปนที่ระบุไว้หมายถึงสำหรับ 6 สัปดาห์แรก และ 4 สัปดาห์หลัง

ราคาอาหารคิดจากราคาวัตถุดิบกิโลกรัมละ

|                    |         |             |          |
|--------------------|---------|-------------|----------|
| รำละเอียด          | 2.0 บาท | ข้าวโพดปน   | 2.75 บาท |
| กากถั่วเหลือง      | 5.0 "   | กากถั่วลิสง | 4.50 "   |
| ปลาปนจืดคั่นน้ำมัน | 6.50 "  | กระดูกปน    | 2.75 "   |
| เปลือกหอยปน        | 0.50 "  | เกลือปน     | 0.50 "   |

เมื่อวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติตามแผนแบบการทดลองที่วางไว้แล้วปรากฏว่า ไก่ที่ได้รับอาหารประกอบด้วยปลาป่น 15 เปอร์เซ็นต์ ตลอดจนการทดลอง มีการเจริญเติบโตและใช้อาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ไก่เลี้ยงกับไก่ที่ได้รับอาหารประกอบด้วยปลาป่น 8 เปอร์เซ็นต์ ตลอดจนการทดลอง โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ถือว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับไก่พวกที่ได้รับอาหารประกอบด้วยปลาป่น 5 เปอร์เซ็นต์ ตลอดจนการทดลอง และพวกที่ได้รับอาหารประกอบด้วยปลาป่น 8 เปอร์เซ็นต์ ในระยะ 6 สัปดาห์แรก และ 5 เปอร์เซ็นต์ ในระยะ 4 สัปดาห์หลัง ไก่สองพวกหลังนี้มีการเจริญเติบโตและการใช้อาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ไก่เลี้ยงกันและไม่แตกต่างกันทางสถิติ แม้ว่าไก่ทั้งสองพวกนี้จะใช้อาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มากกว่าไก่พวกที่ได้รับอาหารประกอบด้วยปลาป่น 8 เปอร์เซ็นต์ ตลอดจนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) แต่ก็เจริญเติบโตใกล้เคียงกันทั้งหมด โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 3

สำหรับต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะค่าอาหาร ปรากฏว่าการลดจำนวนปลาป่นซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มีราคาแพงทำให้อาหารมีราคาถูกลง (ดังตารางที่ 2) แต่เมื่อใช้เลี้ยงไก่แล้วกลับเสียค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม แพงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้ เนื่องจากต้องใช้วัตถุดิบอื่นจำนวนมากทดแทนปลาป่นเพื่อให้ได้ไก่ระยะต่าง ๆ ตามความต้องการของไก่กระหว

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ผลการทดลอง

|                                                                | น้ำหนักเพิ่มต่อวัน<br>เฉลี่ย, กรัม | จำนวนอาหารที่ใช้<br>เพิ่มน้ำหนักตัว 1 กก.<br>เฉลี่ย, กิโลกรัม |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ไก่ที่ได้รับปลาป่น 15 % ตลอด                                   | 25.88 <sup>ก</sup>                 | 2.94 <sup>ก</sup>                                             |
| ไก่ที่ได้รับปลาป่น 8 % ตลอด                                    | 23.85 <sup>กข</sup>                | 3.03 <sup>ก</sup>                                             |
| ไก่ที่ได้รับปลาป่น 5 % ตลอด                                    | 21.38 <sup>ข</sup>                 | 3.27 <sup>ข</sup>                                             |
| ไก่ที่ได้รับปลาป่น 8 % ใน 6 สัปดาห์แรก<br>5 % ใน 4 สัปดาห์หลัง | 21.58 <sup>ข</sup>                 | 3.25 <sup>ข</sup>                                             |

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ภายใต้พยัญชนะ เหมือนกันมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับน้ำหนักเพิ่มต่อวัน  $P < 0.05$  สำหรับจำนวนอาหารที่ใช้เพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม  $P < 0.01$

### การประเมินผลการทดลอง

จากผลการทดลองลดจำนวนปลาปนในอาหารไก่กระทงครั้งนี้เป็นผลให้ไ้ทราบว่าสามารถลดจำนวนปลาปนในสูตรอาหารลงได้เหลือเพียง 8 เปอร์เซ็นต์ได้ โดยไม่กระทบกระเทือนถึงการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารของไก่ แต่การลดปลาปนได้เหลือเพียง 5 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร จะทำให้การเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการให้อาหารของไ้ลดลงโดยไม่ก่อให้เกิดต้นทุนการผลิต ถึงกระนั้นก็ควรจะได้เผยแพร่ผลการทดลองให้ผู้เลี้ยงสัตว์ไ้รับทราบเพื่อจะไ้นำไปใช้เมื่อปลาปนเกิดขาดแคลนหรือหาไ้ยาก

---