

## ผลการเสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนต่าง ๆ ในห่านที่เลี้ยงด้วยหญ้าชันกาด\*

สมจิตร อินทรมณี<sup>1/</sup> นพวรรณ ชมชัย <sup>2/</sup>

อนันต์ ภูสิทธิกุล<sup>3/</sup>

### บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้หญ้าชันกาดเลี้ยงห่านและเสริมด้วยอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนแตกต่างกัน โดยใช้ลูกห่านจีนอายุ 3 สัปดาห์ จำนวน 128 ตัว แบ่งเป็นเพศผู้และเพศเมีย อย่างละ 64 ตัว วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block จำนวน 4 ซ้ำ เลี้ยงชั่วคราวในคอกพื้นดินขนาด 2.5 X 8 เมตร จำนวน 16 คอก ๆ ละ 8 ตัว ให้กินหญ้าชันกาดสด ซึ่งตัดจากแปลงที่ปลูกไว้อย่างเต็มที่ทุกวัน และเสริมด้วยอาหารชั้นที่มีโปรตีนแตกต่างกันในช่วงอายุ 3 – 8 และ 8 – 14 สัปดาห์ โดยแบ่งเป็น 4 พวก คือ พวกที่ 1 ให้อาหารโปรตีน 18 – 14 % พวกที่ 2 ให้อาหารโปรตีน 16 – 12 % พวกที่ 3 ให้อาหารโปรตีน 14 – 12 % และพวกที่ 4 ให้อาหารโปรตีน 14 – 14 % ให้กินอย่างพอเพียง โดยเสริมให้ในตอนเย็นวันละ 1 ครั้ง ทำการทดลอง จนกระทั่งห่านมีอายุครบ 14 สัปดาห์ ผลการทดลองปรากฏว่าห่านพวกที่ 1, 4, 2 และ 3 มีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดี เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (  $P < 0.05$  ) โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ 38.88, 34.66, 31.80 และ 30.70 กรัม/วัน ตามลำดับ และมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 5.25, 5.77, 5.89 และ 6.09 ตามลำดับ ปริมาณการกินหญ้าชันกาดของห่านจะเป็นปฏิภาคผกผันกับปริมาณการกินอาหารชั้น โดยห่านพวกที่ 1, 4, 2 และ 3 กินอาหารชั้นได้เฉลี่ย 178.74, 169.85, 157.13 และ 152.69 กรัม/วัน และกินหญ้าชันกาด (คิดเป็นวัตถุดิบแห้ง) ได้เฉลี่ยเท่ากับ 25.31, 29.73, 29.90 และ 40.60 กรัม/วัน ตามลำดับ สำหรับต้นทุนค่าอาหารที่ใช้ในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กก. นั้น ปรากฏว่า ห่านพวกที่ 1 มีต้นทุนสูงสุด เท่ากับ 25.28

---

\* โครงการวิจัยลำดับที่ 34 – 1303 – 76

1/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

2/ กลุ่มวิจัยอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

3/ ฝ่ายอำนวยการ กองอาหารสัตว์

Effects of Protein levels of Concentrate on Performance of  
Geese Fed with *Panicum repens* \*

Somchit Intaramanee <sup>1/</sup> Nopawan Chomchai <sup>2/</sup>  
Anan Pusittigul <sup>3/</sup>

**Apstract**

One hundred and twenty eight gosling aged of three week were assigned to be fed with four dietary protien levels consisted of diet 1) 18 – 14 CP ; diet 2) 16 – 12 % CP ; diet 3) 14 – 12 % CP and diet 4) 14 – 14 % CP from 3 – 8 and 8 –14 weeks of age. **Panicum repens** and supplemnted concentrate were given ad lib until 14 weeks of age. The performanced of the geeses fed diet 1, 4, 2 and 3were as follows : average daily gain 38.88, 34.66, 31.80 and 30 – 70 grams/day ; total conversion ratio 5.25, 5.77, 5.89 and 6.29 ; average concnetrate intake (DM basis) 178.74, 169.85, 157.13 and 152.69 grams/day ; average grass intake (DM basis) 25.31, 29.31, 29.90 and 40.60 grams/day and concentrate feed cost per gain 25.28, 24.82, 24.94 and 23.80 bath/kilogram, respectively.

---

\* Research Project No. 34 – 1303 – 76

1/ Narathiwat Animal Nutrition Research Center

2/ Animal Nutrition Section, Animal Nutrition Division

3/ Adminstration Section, Animal Nutrition Division

## คำนำ

ห่านเป็นสัตว์ปีกที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว ทนทานต่อโรค และสภาพแห้งแล้งได้ดี นอกจากนี้ยังมีข้อดีคือสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารคุณภาพต่ำได้ดีด้วย ซึ่ง Soames (1980) ได้กล่าวไว้ว่า ห่านที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว สามารถเลี้ยงปล่อยในแปลงหญ้าที่มีคุณภาพดีได้โดยไม่ต้องให้อาหารข้นเสริม ก็เพียงพอที่จะทำให้ห่านยังคงรักษาน้ำหนักตัวไว้ได้เท่าเดิม แต่ถ้าหญ้ามีคุณภาพเลว คือมีค่าโปรตีนที่น้อยได้ต่ำกว่า 10% ห่านจะเริ่มมีการสูญเสียน้ำหนักตัว จำเป็นต้องให้อาหารอื่นเสริมโดยปกติแล้วการเจริญเติบโตของห่านนั้น จะเป็นไปในลักษณะที่รวดเร็วมากในช่วงอายุ 8 สัปดาห์แรก หลังจากนั้นจะเริ่มโตช้าลง จนเมื่ออายุครบ 12 สัปดาห์ขึ้นไป ห่านแทบจะไม่มี การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวเลย (Wiseman, 1987) อาหารที่ให้ห่านกินจึงควรมีความเข้มข้นของโภชนะเปลี่ยนไปตามช่วงอายุ ซึ่ง Soames (1980) แนะนำให้ใช้อาหารข้นที่มีโปรตีน 18%, 16% และ 12% ในระยะอายุ 0 – 3, 3 – 8 และ 8 – 16 สัปดาห์ โดยให้ห่านได้กินหญ้าสดอย่างพอเพียงตั้งแต่อายุ 1 สัปดาห์ขึ้นไป วิทยาและคณะ (2534) ได้ทดลองเลี้ยงห่านระยะอายุ 3 – 14 สัปดาห์ โดยให้กินหญ้ารัฐสด (โปรตีนเฉลี่ย 6.57% น้ำหนักแห้ง) เป็นหลัก พบว่าควรเสริมอาหารข้นที่มีโปรตีน 15% พลังงาน 2615 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ให้ห่านกินในตอนเย็นประมาณ 200 กรัม/วัน จะทำให้ห่านมีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้ อาหารดีกว่าการเสริมอาหารข้นที่มีระดับโปรตีนและพลังงานต่ำกว่านี้ ซึ่งผลการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของนพวรรณ และคณะ (2533) ในการทดลองเลี้ยงห่านระยะอายุ 3 – 14 สัปดาห์ ในแปลงหญ้าผสมถั่วเขียวราโต (โปรตีนเฉลี่ย 9.33 % น้ำหนักแห้ง) ภายใต้สภาวะมะม่วงหิมพานต์ที่พบว่าควรให้อาหารข้นที่มีโปรตีน 15 % พลังงาน 3,050 กิโลแคลอรี/กิโลกรัมเสริมให้ห่านกินอย่างเต็มที่เฉลี่ยวันละ 231 กรัม จะทำให้ห่านมีการเจริญเติบโตดีกว่าการจำกัดปริมาณอาหารข้นให้น้อยกว่านี้ จากการที่ห่านเป็นสัตว์ที่ดูแลง่าย และใช้ประโยชน์จากอาหารหยาบได้ดีนั้น จึงเหมาะที่จะนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรได้เลี้ยงไว้เป็นอาชีพเสริม โดยปล่อยให้กินหญ้าหรือวัชพืชอื่น ๆ และเสริมด้วยอาหารข้น เพื่อให้ห่านได้มีการเจริญเติบโตดีขึ้น

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อทดลองนำห่านไปเลี้ยงในเขตภาคใต้ โดยให้กินหญ้าชันภาค ซึ่งเป็นพืชพื้นเมืองที่ขึ้นได้ดีในพื้นที่พรุ แล้วเสริมด้วยอาหารข้นที่มีระดับโปรตีนต่างกัน เพื่อให้ได้ทราบข้อมูลสำหรับเป็นแนวทางในการแนะนำให้เกษตรกรในภาคใต้ได้ทำการเลี้ยงห่าน เป็นการเสริมรายได้ต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการ

ใช้ลูกห่านพันธุ์จีนอายุ 3 สัปดาห์จำนวน 128 ตัว แบ่งเป็นเพศผู้และเพศเมีย อย่างละ 64 ตัว เท่ากัน จัดเข้าเลี้ยงขังรวมในคอกพื้นดิน ขนาด 2.5 x 8 เมตร จำนวน 16 คอกๆ ละ 8 ตัว วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ ให้กินหญ้าชันภาคสดซึ่งตัดจากแปลงที่ปลูกไว้อย่างเต็มที่ทุกวัน มีน้ำกินตลอดเวลา แบ่งห่านเป็น 4 พวก ให้ได้รับอาหารข้นเสริมอย่างพอเพียงในตอนเย็นวันละ 1 ครั้ง ดังนี้

|          |                          |
|----------|--------------------------|
| พวกที่ 1 | อาหารผสมโปรตีน 18 – 14 % |
| พวกที่ 2 | อาหารผสมโปรตีน 16 – 12 % |
| พวกที่ 3 | อาหารผสมโปรตีน 14 – 12 % |
| พวกที่ 4 | อาหารผสมโปรตีน 14 – 14 % |

โดยทำการเปลี่ยนระดับโปรตีนในสูตรอาหาร เมื่อน้ำนมมีอายุครบ 8 สัปดาห์ ทดลองจนกระทั่งน้ำนมมีอายุครบ 14 สัปดาห์ บันทึกข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

- บันทึกน้ำหนักห่านเมื่อเริ่มทดลองและทุก ๆ สัปดาห์ จนถึงสิ้นสุดการทดลอง
- บันทึกปริมาณอาหารชั้นและหญ้าสดที่กินได้ในแต่ละวัน
- สุ่มห่านเพศผู้และเพศเมีย อย่างละ 1 ตัว จากทุกคอก มาทำการฆ่าเพื่อศึกษาลักษณะซาก เมื่ออายุครบ 14 สัปดาห์

นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินอาหารชั้นและหญ้า ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ต้นทุนค่าอาหาร และลักษณะซากต่าง ๆ วิเคราะห์ผลทางสถิติ โดย Analysis of Covariance และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test.

การทดลองนี้ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส จ.นราธิวาส ระหว่างเดือนธันวาคม 2533 ถึง เดือนกรกฎาคม 2534

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของสูตรอาหารห่านทดลองระยะอายุ 3 –8 สัปดาห์

|                            | ระดับโปรตีน (%) |        |        |
|----------------------------|-----------------|--------|--------|
|                            | 18              | 16     | 14     |
| <b>วัตถุดิบอาหาร (กก.)</b> |                 |        |        |
| ข้าวโพด                    | 39.0            | 48.4   | 56.5   |
| รำละเอียด                  | 20              | 20     | 20     |
| กากถั่วเหลือง (44%)        | 17              | 11     | 4.5    |
| กากเมล็ดยางพารา            | 16              | 14.1   | 14     |
| ปลาป่น (55%)               | 3               | 3      | 3      |
| น้ำมันพืช                  | 3               | 1.5    | -      |
| เปลือกหอย                  | 0.6             | 0.6    | 0.6    |
| ไคแคลเซียมฟอสเฟต           | 0.5             | 0.5    | 0.5    |
| เกลือ                      | 0.5             | 0.5    | 0.5    |
| พรีมิกซ์                   | 0.5             | 0.5    | 0.5    |
| รวม (กก.)                  | 100.10          | 100.10 | 100.10 |
| ราคา (บาท/กก.)             | 5.40            | 4.97   | 4.50   |

ส่วนประกอบโภชนะโดยการคำนวณ

|              |       |       |       |
|--------------|-------|-------|-------|
| โปรตีน       | 18    | 16    | 14    |
| ME (kcal/kg) | 2,875 | 2,895 | 2,891 |
| แคลเซียม (%) | 0.65  | 0.63  | 0.61  |
| ฟอสฟอรัส (%) | 0.35  | 0.35  | 0.35  |
| ไลซีน (%)    | 0.84  | 0.69  | 0.54  |

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบของสูตรอาหารห่านทดลอง ระยะเวลา 8 –14 สัปดาห์

|                     | ระดับโปรตีน (%) |        |
|---------------------|-----------------|--------|
|                     | 14              | 12     |
| วัตถุดิบอาหาร (กก.) |                 |        |
| ข้าวโพด             | 55.4            | 55.6   |
| รำละเอียด           | 20              | 25     |
| กากถั่วเหลือง (44%) | 4.5             | -      |
| กากเมล็ดยางพารา     | 15.1            | 15.6   |
| ปลาป่น (55%)        | 3               | 1.5    |
| เปลือกหอย           | 0.6             | 0.9    |
| ไคแคลเซียมฟอสเฟต    | 0.5             | 0.5    |
| เกลือ               | 0.5             | 0.5    |
| พรีมิกซ์            | 0.5             | 0.5    |
| รวม (กก.)           | 100.10          | 100.10 |
| ราคา (บาท/กก.)      | 4.49            | 4.08   |

ส่วนประกอบโภชนะโดยการคำนวณ

|              |       |       |
|--------------|-------|-------|
| โปรตีน       | 14    | 12    |
| ME (kcal/kg) | 2,877 | 2,875 |
| แคลเซียม (%) | 0.62  | 0.62  |
| ฟอสฟอรัส (%) | 0.34  | 0.32  |
| ไลซีน (%)    | 0.53  | 0.39  |

## ผลการทดลองและวิจารณ์

ในระยะอายุ 3 – 8 สัปดาห์ ห่านพวกที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นที่มีโปรตีนสูง มีน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าห่านพวกที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) แต่ในช่วงอายุ 8 – 14 สัปดาห์ กลับปรากฏว่า ห่านพวกที่ 4 ซึ่งได้รับอาหารโปรตีน 14 – 14 % มีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุดแตกต่างจากพวกอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) ดังแสดงในตารางที่ 4 ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากห่านพวกที่ 4 มีการเจริญเติบโตชัดเจนในช่วงหลัง ทำให้โตเร็วกว่าห่านพวกที่ 1 ซึ่งได้รับอาหารโปรตีน 14% เท่ากัน ในระยะอายุ 8 – 14 สัปดาห์ แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาตลอดการทดลอง ตั้งแต่อายุ 3 – 14 สัปดาห์แล้วจะเห็นว่า ห่านพวกที่ 4 ยังไม่สามารถเพิ่มน้ำหนักตัวได้เท่ากับห่านพวกที่ 1 แสดงว่าผลของการขาดอาหารโปรตีนในระยะแรกของการเจริญเติบโตแม้จะได้รับอาหารโปรตีนเพียงพอในช่วงหลังและมีการเจริญเติบโตชัดเจนเกิดขึ้นก็ไม่สามารถทำสัตว์เจริญเติบโตได้เท่ากับการให้อาหารโปรตีนอย่างเพียงพอตลอดตั้งแต่ช่วงแรก (Emmans and Fisher, 1986)

ในการทดลองนี้ ให้ผลแตกต่างจากที่ Soames (1980) ได้แนะนำไว้คือให้ใช้อาหารโปรตีน 16% เลี้ยงห่านในระยะอายุ 3 – 8 สัปดาห์ และเปรียบเทียบเป็น 12% ในระยะอายุ 8 – 16 สัปดาห์ โดยมีเหตุผลให้ห่านได้กินอย่างเพียงพอ ซึ่งการที่ห่านทดลองที่ได้รับอาหารชั้น 16 – 12% ในการทดลองนี้ มีอัตราการเจริญเติบโตค่อนข้างต่ำนั้น อาจเนื่องมาจากหญ้าชั้นกาดที่ให้ห่านกินมีคุณค่าทางอาหารต่ำมาก มีโปรตีนเพียง 6.53% (คิดเป็นน้ำหนักวัตถุแห้ง) ดังนั้นจึงทำให้ห่านต้องการโปรตีนจากอาหารชั้นเพิ่มขึ้น

### ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของห่านทดลอง ซึ่งคิดรวมทั้งอาหารชั้นและหญ้า โดยคิดเทียบจากน้ำหนักวัตถุแห้ง มีแนวโน้มที่จะเป็นไปในลักษณะเดียวกับอัตราการเจริญเติบโต ดังแสดงในตารางที่ 4 โดยเมื่อคิดตลอดการทดลอง จากอายุ 3 – 14 สัปดาห์แล้ว ปรากฏว่าห่านพวกที่ 1 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีที่สุด รองลงมาได้แก่ ห่านพวกที่ 4, 2 และ 3 ซึ่ง ชูทัย (2529) ได้กล่าวไว้ว่าสัตว์ปีกที่ได้รับอาหารโปรตีนไม่เพียงพอแก่ความต้องการของร่างกายจะมีการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารลดลง

### ปริมาณอาหารที่กิน

ห่านพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีนสูง จะกินอาหารชั้นได้มากกว่าห่านพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีนต่ำกว่า ทั้งในช่วงอายุ 3 – 8 และ 8 – 14 สัปดาห์ และเมื่อคิดตลอดการทดลอง จากอายุ 3 – 14 สัปดาห์แล้ว ปรากฏว่า ห่านพวกที่ 1 และ 4 กินอาหารชั้นได้ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จะมากกว่าห่านพวกที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) ดังแสดงในตารางที่ 5 ซึ่ง NRC (1984) ได้กล่าวไว้ว่าการที่สัตว์ได้รับอาหารที่มีกรดอะมิโนที่จำเป็นไม่เพียงพอ หรือมีระดับโปรตีนต่ำกว่าความต้องการของสัตว์แล้ว สัตว์จะมีการปรับตัวเองโดยลดการกินอาหารลง



สำหรับปริมาณหญ้าชั้นกาดที่ห่านกินได้ เมื่อคิดเป็นน้ำหนักวัตถุนั้นจะเป็นปฏิกาดผลผันกับปริมาณการกินอาหารชั้น กล่าวคือ ห่านที่กินอาหารชั้นได้น้อยจะกินหญ้าได้ในปริมาณมากกว่าห่านพวกที่กินอาหารชั้นได้มาก โดยห่านพวกที่ได้รับอาหารชั้นโปรตีนต่ำสุด (14 – 12%) จะกินอาหารชั้นได้น้อยที่สุด และกินหญ้าได้มากที่สุด เฉลี่ยเท่ากับ 152.69 และ 40.60 กรัม/วัน ตามลำดับ สอดคล้องกับผลการทดลองของวิทยาและคณะ (2534) เมื่อคิดรวมปริมาณอาหารที่กินทั้งหมด ทั้งหญ้า และอาหารชั้น โดยคิดเป็นน้ำหนักวัตถุนั้นเฉลี่ยต่อวันแล้ว ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญในทางสถิติ ยกเว้นในระยะเวลาอายุ 8 –14 สัปดาห์ ซึ่งห่านพวกที่ 2 จะกินอาหารได้น้อยที่สุด แตกต่างจากห่านพวกที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ(ตารางที่ 5)

#### ปริมาณโปรตีนที่ได้รับ

ปริมาณโปรตีนที่ห่านได้รับเฉลี่ยต่อวันโดยคิดเป็นน้ำหนักวัตถุนั้น จากการคำนวณ พบว่าเป็นไปในแนวเดียวกันกับอาหารชั้นที่ให้คือ ห่านพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีนสูง จะกินอาหารได้มากและได้รับโปรตีนมากกว่าที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีนต่ำ ซึ่งเมื่อคำนวณจากระยะอายุ 3 –14 สัปดาห์แล้ว ปรากฏว่าห่านพวกที่ 1 ได้รับโปรตีนสูงสุดและมีการเจริญเติบโตสูงที่สุดด้วย รองลงมาได้แก่ห่านพวกที่ 4, 2 และ 3 สัปดาห์(ตารางที่ 5)

#### ต้นทุนค่าอาหารที่ใช้ในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

ต้นทุนค่าอาหารที่ใช้ในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของห่านทดลองซึ่งคำนวณโดยคิดเฉพาะต้นทุนค่าอาหารชั้น ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 ผลปรากฏว่าห่านพวกที่ 1 ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด จะมีต้นทุนค่าอาหารสูงที่สุดด้วย คือ 25.28 บาท / นน. เพิ่ม 1 กิโลกรัม ส่วนห่านพวกที่มีต้นทุนค่าอาหารต่ำที่สุด ได้แก่ห่านพวกที่ 3 (23.80 บาท/กิโลกรัม) ซึ่งเป็นพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีนต่ำสุดและมีการเจริญเติบโตต่ำที่สุดด้วย

#### ลักษณะซาก

ผลการศึกษาลักษณะซากของห่านทดลอง ได้แสดงไว้ในตารางที่ 6 จะเห็นว่าลักษณะต่าง ๆ ที่ทำการศึกษา เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวมีชีวิตของห่านทุกพวกมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ห่านพวกที่ 1 ซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ยก่อนฆ่ามากที่สุด มีเปอร์เซ็นต์ซาก ไม่รวมหัว ขา และเครื่องใน) และเปอร์เซ็นต์ของส่วนอก (รวมซี่โครง) สูงที่สุด

### สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองเลี้ยงห่านด้วยหญ้าชันกาด และเสริมด้วยอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนแตกต่างกัน ในช่วงอายุ 3 –14 สัปดาห์ พบสรุปได้ดังนี้

1. ห่านพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 18 –14 % มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยที่อายุ 14 สัปดาห์ อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีที่สุดคือที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3,565. 3 กรัม, 38.88 กรัม/วัน และ 5.25 ตามลำดับ แต่จะมีต้นทุนค่าอาหารที่ใช้ในการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม สูงที่สุดด้วย คือ 25.28 บาท
2. ห่านพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 14 –14 % จะมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่สุดในระยะอายุ 3 – 8 สัปดาห์ แต่จะเกิดการเจริญเติบโตชดเชยในช่วงหลัง ทำให้มีการเจริญเติบโตสูงสุดในระยะอายุ 8 –14 สัปดาห์ และเมื่อคิดตลอดจากอายุ 3 –14 สัปดาห์แล้ว ปรากฏว่ามีอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดี รองลงมาจากห่านพวกที่ได้รับอาหารโปรตีน 18 – 14 % คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.66 กรัม/วัน และ 5.77 ตามลำดับ
3. ห่านที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีนสูง จะกินอาหารชั้นได้มากกว่าห่านพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีนต่ำ และเป็นปฏิกิริยาผกผันกับปริมาณหญ้าชันกาดที่กินได้ โดยห่านที่ได้รับอาหารชั้นโปรตีน 18 – 14% จะกินอาหารชั้นได้สูงสุด เฉลี่ยเท่ากับ 178.74 กรัม/วัน และกินหญ้าชันกาดได้น้อยที่สุด เฉลี่ย 25.31 กรัม/วัน
4. เปอร์เซ็นต์และส่วนอกของห่านพวกที่ได้รับอาหารชั้นโปรตีน 18 –14% มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 47.15% เท่ากับ 47.15% และ 11.70% ของน้ำหนักมีชีวิตก่อนฆ่า

### ข้อเสนอแนะ

การนำหญ้าชันกาดซึ่งเป็นหญ้าพื้นเมืองที่ขึ้นได้ดีในเขตพื้นที่พรุ มาเลี้ยงห่านนั้น ควรให้อาหารชั้นที่มีโปรตีน 18% และ 14% เสริมแก่ห่านในระยะอายุ 3 –8 สัปดาห์ และ 8 – 14 สัปดาห์ โดยให้ได้กินทั้งหญ้าสดและอาหารชั้นอย่างเต็มที่ แต่ถ้าหญ้าสดที่ให้ห่านกินมีคุณภาพดีกว่านี้ อาจลดระดับโปรตีนในอาหารชั้นลงได้อีก อาชีพการเลี้ยงห่านเป็นแนวทางหนึ่งที่น่าจะส่งเสริมให้เกษตรกรในเขตภาคใต้ได้ประกอบเป็นอาชีพเสริมรายได้ หากสามารถที่จะส่งเสริมด้านการตลาดให้แก่เกษตรกรได้ทั้งนี้เพราะห่านเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่ายและทนทานต่อสภาพต่าง ๆ ได้ดี ซึ่งในการทดลองนี้มีอัตราการตายเฉลี่ยเพียง 2.3% เท่านั้น



ตารางที่ 3 ผลการให้อาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนต่าง ๆ ร่วมกับหญ้าชันกาด เป็นอาหารเลี้ยงห่านระยะอายุ 3 –14 สัปดาห์

|                                                                      | ระดับโปรตีน (%)     |                     |                     |                     |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                                                      | 18 - 14             | 16 - 12             | 14 - 12             | 14 - 14             |
| จำนวนห่านทดลอง,ตัว                                                   | 32                  | 32                  | 32                  | 32                  |
| น้ำหนักเริ่มทดลอง,กรัม                                               | 571.25              | 570.00              | 571.25              | 572.81              |
| น้ำหนักสิ้นสุดการทดลอง,กรัม                                          | 3,565.3             | 3,018.8             | 2,935               | 3,241.5             |
| ระยะเวลาในการทดลอง, วัน                                              | 70                  | 70                  | 70                  | 70                  |
| อัตราการเจริญเติบโต,กรัม/วัน <sup>2/</sup>                           | 28.80 <sup>n</sup>  | 31.80 <sup>n</sup>  | 30.70 <sup>n</sup>  | 34.66 <sup>n</sup>  |
| ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย,กรัม/วัน <sup>1/2/</sup>                     |                     |                     |                     |                     |
| - อาหารชั้น                                                          | 178.74 <sup>n</sup> | 157.13 <sup>n</sup> | 152.69 <sup>n</sup> | 169.85 <sup>n</sup> |
| - หญ้า                                                               | 25.31 <sup>n</sup>  | 29.80 <sup>n</sup>  | 40.60 <sup>n</sup>  | 29.73 <sup>n</sup>  |
| - อาหารชั้น + หญ้า                                                   | 204.05              | 187.03              | 193.29              | 199.58              |
| ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร <sup>1/ 2/</sup> (อาหารชั้น + หญ้า)       | 5.25 <sup>n</sup>   | 5.89 <sup>n</sup>   | 6.29 <sup>n</sup>   | 5.77 <sup>n</sup>   |
| ปริมาณโปรตีนที่ได้รับ, กรัม/วัน <sup>1/ 2/</sup>                     | 30.76 <sup>n</sup>  | 23.81 <sup>n</sup>  | 23.16 <sup>n</sup>  | 26.26 <sup>n</sup>  |
| ต้นทุนค่าอาหารที่ใช้ในการเพิ่มน้ำหนักตัว, บาท/กก.(คิดเฉพาะอาหารชั้น) | 25.28               | 24.94               | 23.80               | 24.82               |
| อัตราการตาย ,%                                                       | 3.1                 | -                   | 3.1                 | 3.1                 |

**ตารางที่ 4** น้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโตและ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของห่านทดลองในแต่ละช่วง อายุ

|                                             | ระดับโปรตีน        |                    |                    |                    |
|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                             | 18-14              | 16-12              | 14-12              | 14-14              |
| น้ำหนักตัวเฉลี่ย, กรัม                      |                    |                    |                    |                    |
| - อายุ 3 สัปดาห์                            | 571.25             | 570.00             | 571.25             | 572.81             |
| - อายุ 8 สัปดาห์                            | 2,795.3            | 2,409.4            | 2,140.5            | 2,064.1            |
| - อายุ 14 สัปดาห์                           | 3,565.3            | 3,018.8            | 2,935.0            | 3,241.5            |
| อัตราการเจริญเติบโต, กรัม/วัน <sup>2/</sup> |                    |                    |                    |                    |
| - อายุ 3 – 6 สัปดาห์                        | 63.54 <sup>n</sup> | 52.56 <sup>n</sup> | 44.84 <sup>n</sup> | 42.61 <sup>n</sup> |
| - อายุ 8 – 14 สัปดาห์                       | 18.33 <sup>n</sup> | 14.51 <sup>n</sup> | 18.91 <sup>n</sup> | 28.04 <sup>n</sup> |
| - อายุ 3-14 สัปดาห์                         | 38.88 <sup>n</sup> | 31.80 <sup>n</sup> | 30.70 <sup>n</sup> | 34.66 <sup>n</sup> |
| ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร <sup>1/ 2/</sup> |                    |                    |                    |                    |
| (อาหารขึ้น + หย้า)                          |                    |                    |                    |                    |
| - อายุ 3 – 8 สัปดาห์                        | 3.11 <sup>n</sup>  | 3.47 <sup>n</sup>  | 4.00 <sup>n</sup>  | 4.18 <sup>n</sup>  |
| - อายุ 8 – 14 สัปดาห์                       | 11.61 <sup>n</sup> | 13.42 <sup>n</sup> | 10.91 <sup>n</sup> | 8.02 <sup>n</sup>  |
| - อายุ 3-14 สัปดาห์                         | 5.25 <sup>n</sup>  | 5.89 <sup>n</sup>  | 6.29 <sup>n</sup>  | 5.77 <sup>n</sup>  |

<sup>1/</sup> คิดเป็นน้ำหนักวัตถุดิบแห้ง

<sup>2/</sup> ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในบรรทัดเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

ตารางที่ 5 ปริมาณอาหารที่กิน และปริมาณโปรตีนที่ได้รับต่อวัน ขอห่านลงในแต่ละช่วงอายุ

|                                                          | ระดับโปรตีน         |                     |                     |                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                                          | 18-14               | 16-12               | 14-12               | 14-14               |
| ปริมาณอาหารชั้นที่กินเฉลี่ย, กรัม/วัน <sup>1/ 2/</sup>   |                     |                     |                     |                     |
| - อายุ 3- 8 สัปดาห์                                      | 179.77 <sup>n</sup> | 160.66 <sup>n</sup> | 144.33 <sup>n</sup> | 152.33 <sup>n</sup> |
| - อายุ 8 - 14 สัปดาห์                                    | 177.89 <sup>n</sup> | 154.18 <sup>n</sup> | 159.85 <sup>n</sup> | 184.85 <sup>n</sup> |
| - อายุ 3 - 14 สัปดาห์                                    | 178.74 <sup>n</sup> | 157.13 <sup>n</sup> | 169.85 <sup>n</sup> | 169.85 <sup>n</sup> |
| ปริมาณหญ้าชั้นกาดที่กินเฉลี่ย,กรัม/วัน <sup>1/ 2/</sup>  |                     |                     |                     |                     |
| - อายุ 3 – 8 สัปดาห์                                     | 17.70 <sup>n</sup>  | 21.63 <sup>n</sup>  | 34.30 <sup>n</sup>  | 24.03 <sup>n</sup>  |
| - อายุ 8 – 14 สัปดาห์                                    | 31.67               | 36.79               | 45.85               | 31.48               |
| - อายุ 3-14 สัปดาห์                                      | 25.31 <sup>n</sup>  | 29.90 <sup>n</sup>  | 40.60 <sup>n</sup>  | 29.73 <sup>n</sup>  |
| ปริมาณอาหารชั้นและหญ้าที่กินเฉลี่ย,กรัม <sup>1/ 2/</sup> |                     |                     |                     |                     |
| - อายุ 3 – 8 สัปดาห์                                     | 197.46              | 182.30              | 179.17              | 176.37              |
| - อายุ 8 – 14 สัปดาห์                                    | 209.56 <sup>n</sup> | 190.97 <sup>n</sup> | 205.05 <sup>n</sup> | 218.93 <sup>n</sup> |
| - อายุ 3-14 สัปดาห์                                      | 204.08 <sup>n</sup> | 187.03              | 193.29              | 199.58              |
| ปริมาณโปรตีนที่ได้รับเฉลี่ย,กรัม/วัน <sup>1/ 2/</sup>    |                     |                     |                     |                     |
| - อายุ 3 – 8 สัปดาห์                                     | 35.95 <sup>n</sup>  | 27.29 <sup>n</sup>  | 24.29 <sup>n</sup>  | 24.75 <sup>n</sup>  |
| - อายุ 8 – 14 สัปดาห์                                    | 26.44 <sup>n</sup>  | 21.02 <sup>n</sup>  | 22.22 <sup>n</sup>  | 27.52 <sup>n</sup>  |
| - อายุ 3- 14 สัปดาห์                                     | 30.76 <sup>n</sup>  | 23.81 <sup>n</sup>  | 23.16 <sup>n</sup>  | 26.26 <sup>n</sup>  |

<sup>1/</sup> คิดเป็นน้ำหนักตัวแห้ง

<sup>2/</sup> ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในบรรทัดเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยลักษณะซากของห่านทดลองที่ ได้รับอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนต่าง ๆ ร่วมกับหญ้าชั้น กาดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวก่อนฆ่า

|                                       | ระดับโปรตีน |         |         |         |
|---------------------------------------|-------------|---------|---------|---------|
|                                       | 18 - 14     | 16 -12  | 14 - 12 | 14 - 14 |
| น้ำหนักก่อนฆ่า , กรัม                 | 3,906.0     | 3,617.3 | 3,330.8 | 3,684.3 |
| น้ำหนักที่ถอนขนแล้ว, %                | 90.16       | 92.00   | 91.77   | 88.73   |
| น้ำหนักซากไม่รวมหัว ขา เครื่องใน, %   | 47.15       | 43.87   | 42.11   | 41.09   |
| เลือด, %                              | 3.72        | 4.19    | 3.75    | 3.38    |
| หัวและคอ, %                           | 11.45       | 11.8    | 12.61   | 11.86   |
| ขา – แข้ง , %                         | 18.53       | 19.18   | 20.48   | 20.66   |
| ปีก , %                               | 10.30       | 10.68   | 10.41   | 10.14   |
| น้อง, %                               | 14.99       | 15.29   | 16.88   | 16.97   |
| เครื่องในทั้งหมด, %                   | 12.16       | 15.75   | 15.33   | 13.99   |
| ตับ, %                                | 1.68        | 20.8    | 1.91    | 2.09    |
| น้ำหนักเนื้อน้ำอกรวม กระดูกซี่โครง, % | 11.70       | 9.50    | 9.74    | 10.22   |

### เอกสารอ้างอิง

- นพวรรณ ไชยานุกุลกิตติ วิทยา สุมามาลย์ วชิรินทร์ บุญภักดี ฉายแสง ไผ่แก้ว และจำรัส เทียงธรรม, 2533. ผลการเลี้ยงห่านในสวนมะม่วงหิมพานต์โดยเสริมอาหารชั้นระดับต่างกัน. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2533 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 227 – 240.
- วิทยา สุมามาลย์ ฉายแสง ไผ่แก้ว วชิรินทร์ บุญภักดี และก่อเกียรติ จิมมาลี. 2534. ผลของการใช้หญ้าที่สดเลี้ยงห่านโดยเสริมอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนและพลังงานต่างกัน. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2534 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 26 – 40.
- อุทัย คั่นโธ. 2529. อาหารและการผลิตอาหารเลี้ยงสุกรและสัตว์ปีก ฉบับเรียบเรียงครั้งที่ 2. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน. นครปฐม. 297 หน้า.
- Emmans, G.C. and Fisher. 1986. Problems in nutrition theory. In Fisher, C. and Roorman, K.N. (Ed.). Nutrient Requirements of Poultry and Nutritional Research. Poultry Science Symposium Number Nineteen. Pp. 9 – 39. London, Butterworths.
- N.R.C. 1984. Nutrient Requirements of Poultry. 8<sup>th</sup> ed., National Academy press, Washington, D.C. 71 p.
- Soames, Barbara. 1980. Keeping Domestic Geese. Blandford Press, Poole, Dorset. 159 p.
- Wiseman, J. 1987. Feeding of Non – Ruminant Livestock . Butterworth & Co. Ltd. 214 p.