

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการทดลอง

4.1. การทดสอบการปลูกพืชอาหารสัตว์อินทรีย์และสัตว์

ปลูกทดสอบพืชอาหารสัตว์อินทรีย์ที่ได้คัดเลือก โดยเตรียมพื้นที่แปลงทดสอบขนาด 2x5 เมตร จำนวน 4 แปลง ทุกชนิดพืช และให้น้ำในรูปแบบสปริงเกอร์ ใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยอินทรีย์ เดือนละ 1 ครั้ง หรือตามความต้องการของพืชชนิดนั้น (ยึดตามวิธีการของมูลนิธิโครงการหลวงเป็นหลัก) จากการทดสอบการปลูกพืชอาหารสัตว์ระบบอินทรีย์ 5 ชนิด ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วแขก งาดำและงาขี้ม่อน ในพื้นที่อินทรีย์ของสถานีเกษตรหลวงปางดะ พืชทุกชนิดได้รับปุ๋ยอินทรีย์และน้ำไม่จำกัด ผลการทดสอบ พบว่า ผลผลิตข้าวโพด เท่ากับ 600 กก./ไร่ ถั่วเหลือง เท่ากับ 150 กก./ไร่ และถั่วแขก ฝักสด เท่ากับ 400 กก./ไร่ ขณะที่เมล็ดถั่วแขก เท่ากับ 150-180 กก./ไร่ งาดำ เท่ากับ 84 กก./ไร่ และงาขี้ม่อนเท่ากับ 80 กก./ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลผลิตของพืชอาหารสัตว์อินทรีย์ที่ทดสอบปลูกในสถานีเกษตรหลวงปางดะ

ชนิดพืชที่ปลูก	วันที่ปลูกผลผลิต	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)
ข้าวโพด	18 ก.ค. 62	22 พ.ย. 62	600 กก./ไร่
ถั่วเหลือง	20 ก.ค. 62	3 ก.ย. 62	150 กก./ไร่
ถั่วแขก	20 ก.ค. 62	3 ก.ย. 62	400 กก./ไร่
งาดำ	14 ก.ค. 62	18 ต.ค. 62	84 กก./ไร่
งาขี้ม่อน	17 ก.ค. 62	13 พ.ย. 62	80 กก./ไร่

นอกจากนี้ยังมีการทดสอบการเลี้ยงจอกเห่น หอยขมและไส้เดือนดินเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตโปรตีนในการนำมาประกอบสูตรอาหารสัตว์ แต่พบว่าการทดสอบยังไม่ได้ผลเท่าที่ควร เนื่องจากผลผลิตที่ได้ไม่เพียงพอต่อการนำมาประกอบสูตรอาหารสัตว์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมในการเลี้ยง

และเมื่อนำพืชที่ทดสอบปลูกและพืชที่เป็นแหล่งโปรตีนและพลังงานในการประกอบอาหารสัตว์อินทรีย์ ในแต่ละพื้นที่ที่รวบรวมและศึกษาได้มาทำการวิเคราะห์โภชนะในพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ โปรตีน ไขมัน เยื่อใย ความชื้น เถ้า แคลเซียม ฟอสฟอรัส ของมันเส้นหมัก, จอกเห่น, กากงาดำสกัดเย็น, ถั่วเหลืองคั่ว, กระถินป่น, หอยขม, ถั่วเหลือง, ข้าวโพด, รำละเอียด, กากงาขี้ม่อน, งาดำ, กากลิ้นจี่, เปลือกโกโก้, ข้าวเปลือก, งาขี้ม่อน, ปลายข้าว และเมล็ดธัญพืช โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 โภชนะในพืชอาหารสัตว์อินทรีย์แต่ละชนิด

ชนิดอาหาร	โภชนะในอาหารสัตว์						
	วัตถุ แห้ง(%)	เถ้า (ก./100ก.)	โปรตีน (ก./100ก.)	เยื่อใย (ก./100ก.)	ไขมัน (ก./100ก.)	แคลเซียม (มล./กก.)	ฟอสฟอรัส (มล./ กก.)
มันเส้นหมัก	13.04	1.41	1.28	1.52	0.62	1234	185
จอกแหน	5.32	0.73	0.85	0.55	0.02	1497	157
กากงาดำสกัด	92.16	7.60	32.01	4.15	30.94	26315	15975
เย็น							
ถั่วเหลืองคั่ว	96.86	5.79	42.08	5.48	17.21	4205	12560
กระถินปน	86.29	7.64	23.33	6.05	4.58	28820	2376
หอยขม	94.34	88.40	4.31	0.40	0.04	651100	431
ถั่วเหลือง	90.09	6.84	36.86	4.78	15.09	3990	12510
ข้าวโพด	86.86	1.49	8.70	2.40	5.03	459	4490
รำละเอียด	89.39	8.93	7.05	13.67	4.16	823	4532
กากงาขี้ม่อน	92.54	4.66	28.77	19.88	10.86	10400	12790
งาดำ	92.37	6.48	21.29	4.15	44	23050	11480
กากถั่วลิสง	93.58	4.09	23.94	8.87	31.47	3791	9818
เปลือกถั่วลิสง	94.43	6.04	24.70	17.69	10.05	2407	15670
ข้าวเปลือก	85.35	4.15	6.90	7.55	2.22	399	3038
งาขี้ม่อน	93.56	3.45	21.08	25.61	37.21	6704	8490
ปลายข้าว	87.43	12.65	7.57	26.02	4.49	767	6095
เมล็ดธัญพืช	90.64	5.14	21.14	5.50	26.67	1981	15470

4.2 การศึกษาการประกอบสูตรอาหารสัตว์อินทรีย์

เมื่อทดสอบนำพืชอาหารสัตว์มาประกอบสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับไก่ไข่และสุกร โดยเพิ่มวัตถุดิบอื่นๆ ที่สามารถใช้ทดแทนวัตถุดิบทางการค้า หาได้ง่ายในพื้นที่ และเป็นไปตามมาตรฐานของปศุสัตว์อินทรีย์ ได้แก่ ใบกระถินปน กากงาดำ ไล่เดือน และหอยขมปนทั้งเปลือก

โดยสูตรอาหารที่ได้สำหรับการเลี้ยงไก่เนื้อ (100 กก.) ประกอบด้วย ข้าวโพดปน 67 กก. รำละเอียด 5 กก. ถั่วเหลืองทั้งเมล็ด 6 กก. ใบกระถินปน 4 กก. กากงาดำ 8.15 กก. ปลาปน (ชนิด 60%) 3 กก. หอยขมปนทั้งเปลือก 8 กก. ไคแคลเซียมฟอสเฟต 0.1 กก. เกลือ 0.5 กก. และพรีมิกซ์ 0.25 กก. อาหารผสมมีปริมาณโปรตีน 15.2% พลังงาน 2,950 กิโลแคลอรี/กก.

สูตรอาหารสำหรับไก่ไข่ (100 กก) ประกอบด้วย ข้าวโพดป่น 60 กก รำละเอียด 10 กก ถั่วเหลืองทั้งเมล็ด 16 กก ปลาป่น (ชนิด 60%) 7 กก. ไคแคลเซียมฟอสเฟต 3 กก. หินเกล็ด 5 กก. เกลือ 0.25 กก. และส่วนผสมอื่นๆ 0.25 กก. อาหารผสมมีปริมาณโปรตีน 16% พลังงาน 2,900 กิโลแคลอรี/กก.

สำหรับสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับสุกรระยะขุน ช่วงอายุหย่านม-น.น 60 กก. (100กก.) ประกอบด้วย ข้าวโพดป่น 60.6 กก. รำละเอียด 8 กก. ถั่วเหลืองทั้งเมล็ด 6 กก. ปลาป่นโปรตีน (60%) 3 กก. หอยขมทั้งเปลือก 6 กก. ไคแคลเซียมฟอสเฟต 0.15 กก. เกลือ 0.5 กก. และพรีมิกซ์ 0.25 กก. อาหารผสมมีปริมาณโปรตีน 16.04% พลังงาน 2,892 กิโลแคลอรี/กก.

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์โภชนาในอาหารไก่ไข่ ไก่เนื้อ และสุกร

องค์ประกอบ	ชนิดของอาหาร		
	อาหารไก่ไข่	อาหารไก่เนื้อ	อาหารสุกร
วัตถุแห้ง (%)	88.18	87.42	87.58
เถ้า (ก./100ก.)	11.79	9.70	9.48
โปรตีน (ก./100ก.)	15.53	18.93	17.73
เยื่อใย (ก./100ก.)	1.92	4.44	3.88
ไขมัน (ก./100ก.)	8.49	11.03	10.21
แคลเซียม (มล./กก.)	53350	27140	29960
ฟอสฟอรัส (มล./กก.)	25830	13470	10835

4.4 ศึกษาต้นทุนการผลิตสูตรอาหารสัตว์อินทรีย์

4.4.1 ต้นทุนการผลิตสูตรอาหารไก่เนื้ออินทรีย์

ชนิดวัตถุดิบ	ปริมาณที่ใช้ (กก.)	ราคา/กิโลกรัม (บาท)	รวม (บาท)
ข้าวโพดป่น	67	20	1,340
ถั่วเหลือง	6	35	210
รำละเอียด	5	20	100
ใบกระถิน	4	10	40
กากงาดำ	8.15	10	81.5
ปลาป่น	3	62	186

หอยขมปั่นทั้งเปลือก	6	35	210
ไคแคลเซียมฟอสเฟส	0.1	18	1.8
เกลือ	0.5	5	2.5
พรีมิกซ์	0.25	125	31.25
รวม	100		2,203
ราคา (บาท) /1 กก.			22.03

4.4.2 ต้นทุนการผลิตสูตรอาหารไก่ไข่อินทรีย์

ชนิดวัตถุดิบ	ปริมาณที่ใช้ (กก.)	ราคา/กิโลกรัม (บาท)	รวม (บาท)
ข้าวโพดป่น	60	20	1,200
ถั่วเหลือง	16	34	544
รำละเอียด	10	20	200
ปลาป่น 60%	7	62	434
ไคแคลเซียมฟอสเฟส	3	18	54
หินเกล็ด	5	3	15
เกลือ	0.25	5	1.25
ส่วนผสมอื่นๆ/พรีมิกซ์	0.25	125	31.25
รวม	101.5		2,480
ราคา (บาท) /1 กก.			24.80

4.4.3 ต้นทุนการผลิตสูตรอาหารสุกรอินทรีย์

ชนิดวัตถุดิบ	ปริมาณที่ใช้ (กก.)	ราคา/กิโลกรัม (บาท)	รวม (บาท)
ข้าวโพดป่น	60.6	20	1,212
ถั่วเหลือง	6	35	210
รำละเอียด	8	20	160
ใบกระถิน	5	10	50
กากงาดำ	10.5	10	105
ปลาป่น	3	62	186
หอยขมป่นทั้งเปลือก	6	35	210
ไดแคลเซียมฟอสเฟส	0.15	18	2.7
เกลือ	0.5	5	2.5
พรีมิกซ์	0.25	125	31.25
รวม			2,169.45
ราคา (บาท) /1 กก.			21.70

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

จากการทดสอบการปลูกพืชอาหารสัตว์ระบบอินทรีย์ 5 ชนิด ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วแขก งาดำและงาขี้ม่อน ในพื้นที่อินทรีย์ของสถานีเกษตรกรหลวงปางดะ พืชทุกชนิดได้รับปุ๋ยอินทรีย์และน้ำไม่จำกัด ผลการทดสอบ พบว่า ผลผลิตข้าวโพด เท่ากับ 600 กก./ไร่ ถั่วเหลือง เท่ากับ 150 กก./ไร่ และถั่วแขกฝักสด เท่ากับ 400 กก./ไร่ ขณะที่เมล็ดถั่วแขก เท่ากับ 150-180 กก./ไร่ สำหรับงาดำ เท่ากับ 84 กก./ไร่ และงาขี้ม่อนเท่ากับ 80 กก./ไร่ และเมื่อทดสอบนำพืชอาหารสัตว์มาประกอบสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับไก่ไข่และสุกร โดยเพิ่มวัตถุดิบอื่นๆ ที่สามารถใช้ทดแทนวัตถุดิบทางการค้าหาได้ง่ายในพื้นที่ และเป็นไปตามมาตรฐานของปศุสัตว์อินทรีย์ ได้แก่ ใบกระถินป่น กากงาดำ ไล่เดือน และหอยขมป่นทั้งเปลือก

สูตรอาหารที่ได้สำหรับการเลี้ยงไก่เนื้อ (100 กก.) ประกอบด้วย ข้าวโพดป่น 67 กก. รำละเอียด 5 กก. ถั่วเหลืองทั้งเมล็ด 6 กก. ใบกระถินป่น 4 กก. กากงาดำ 8.15 กก. ปลาป่น (ชนิด 60%) 3 กก. หอยขมป่นทั้งเปลือก 8 กก. ไคแคลเซียมฟอสเฟต 0.1 กก. เกลือ 0.5 กก. และพรีมิกซ์ 0.25 กก. อาหารผสมมีปริมาณโปรตีน 15.2% พลังงาน 2,950 กิโลแคลอรี/กก. โดยต้นทุนอาหารไก่เนื้ออินทรีย์เท่ากับ 22.03 บาท/กิโลกรัม

สูตรอาหารสำหรับไก่ไข่ (100 กก) ประกอบด้วย ข้าวโพดป่น 60 กก. รำละเอียด 10 กก. ถั่วเหลืองทั้งเมล็ด 16 กก. ปลาป่น (ชนิด 60%) 7 กก. ไคแคลเซียมฟอสเฟต 3 กก. หินเกล็ด 5 กก. เกลือ 0.25 กก. และส่วนผสมอื่นๆ 0.25 กก. อาหารผสมมีปริมาณโปรตีน 16% พลังงาน 2,900 กิโลแคลอรี/กก. โดยต้นทุนอาหารไก่ไข่อินทรีย์เท่ากับ 24.80 บาท/กิโลกรัม

สูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับสุกรระยะขุน ช่วงอายุหย่านม-น.น 60 กก. (100กก.)ประกอบด้วย ข้าวโพดป่น 60.6 กก. รำละเอียด 8 กก. ถั่วเหลืองทั้งเมล็ด 6 กก. ปลาป่นโปรตีน (60%) 3 กก. หอยขมทั้งเปลือก 6 กก. ไคแคลเซียมฟอสเฟต 0.15 กก. เกลือ 0.5 กก. และพรีมิกซ์ 0.25 กก. อาหารผสมมีปริมาณโปรตีน 16.04% พลังงาน 2,892 กิโลแคลอรี/กก. โดยต้นทุนอาหารสุกรอินทรีย์ เท่ากับ 21.70 บาท/กิโลกรัม