



**ภาคผนวก**

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

## ภาคผนวก ก.

## แผนการทดลอง ข้อมูลการย่อยได้และสมรรถภาพการผลิต

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 1. แผนการให้อาหารกึ่งบริสุทธ์ที่มี aP ระดับต่างๆ ทั้งไม่เสริมและเสริม เอนไซม์ไฟเตสในการศึกษาหาค่าการย่อยได้ในไก่ไข่ (ส่วนที่ 1)

ไก่ตัวที่	1	2	3	4	5	6
รอบที่						
1	ก	ข	ค	ง	จ	ฉ
2	ฉ	ก	ข	ค	ง	จ
3	จ	ฉ	ก	ข	ค	ง
4	ง	จ	ฉ	ก	ข	ค
5	ค	ง	จ	ฉ	ก	ข
6	ข	ค	ง	จ	ฉ	ก

หมายเหตุ : ให้ตัวไก่อยู่ประจำกรง แต่ใช้วิธีสลับอาหารแต่ละชนิด เพื่อให้ไก่ทุกตัวได้รับอาหารครบทุกชนิดเหมือนกันทั้งหมด โดยมีสัญลักษณ์ดังนี้

ก = อาหารที่มี aP 0.35%

ข = อาหารที่มี aP 0.50%

ค = อาหารที่มี aP 0.65%

ง, จ และ ฉ = อาหารชนิด ก, ข และ ค เสริมไฟเตสระดับ 300 หน่วย/กก. อาหารตามลำดับ

ตารางภาคผนวก ก ที่ 2. ปริมาณอาหารและมูลไก่ไข่ เมื่อได้รับอาหารกึ่งบริสุทธิ์ที่มี aP ระดับต่างๆ ไม่เสริมไฟเตส ในการศึกษาหาค่าการย่อยได้ (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ใน อาหาร (%)	ไก่ ตัวที่	อาหารที่กิน			มูลที่ขับออก					
		AD	DM	สด	AD		DM			
		ก./วัน	ก./วัน	ก./วัน	ก./วัน	% from fresh	% from AD	ก./วัน	% from fresh	
0.35 (DM = 90.40%)	1	80.32	72.61	107.99	41.14	38.10	87.56	36.02	33.36	
	2	105.71	95.56	141.73	56.57	39.91	88.25	49.92	35.22	
	3	101.70	91.94	136.48	52.79	38.73	87.85	46.38	34.02	
	4	106.89	96.63	143.48	54.73	38.14	87.61	47.95	33.41	
	5	92.91	83.99	124.45	47.01	37.77	87.43	41.10	33.02	
	6	105.41	95.29	141.86	58.97	41.57	89.02	52.50	37.01	
	เฉลี่ย	<b>98.82</b>	<b>89.34</b>	<b>132.67</b>	<b>51.87</b>	<b>39.04</b>	<b>87.95</b>	<b>45.65</b>	<b>34.34</b>	
0.50 (DM = 90.38%)	1	60.89	55.03	82.98	31.94	38.49	87.60	27.98	33.72	
	2	89.05	80.48	120.94	49.38	40.83	88.58	43.74	36.17	
	3	108.97	98.49	147.96	60.27	40.73	88.59	53.39	36.08	
	4	79.95	72.26	108.01	41.22	38.16	87.45	36.05	33.37	
	5	93.55	84.55	126.67	48.29	38.12	87.49	42.25	33.35	
	6	108.30	97.88	146.87	55.43	37.74	87.30	48.39	32.95	
	เฉลี่ย	<b>90.12</b>	<b>81.45</b>	<b>122.24</b>	<b>47.76</b>	<b>39.01</b>	<b>87.84</b>	<b>41.97</b>	<b>34.27</b>	
0.65 (DM = 90.55%)	1	86.12	77.98	107.87	41.94	38.88	87.76	36.81	34.12	
	2	101.13	91.57	139.75	48.98	35.05	87.02	42.62	30.50	
	3	94.19	85.29	129.66	51.09	39.40	87.97	44.94	34.66	
	4	109.69	99.32	150.58	63.25	42.00	88.95	56.26	37.36	
	5	106.69	96.61	146.30	56.00	38.28	87.51	49.01	33.50	
	6	103.56	93.77	142.57	52.76	37.01	87.06	45.93	32.22	
	เฉลี่ย	<b>100.23</b>	<b>90.76</b>	<b>136.12</b>	<b>52.34</b>	<b>38.44</b>	<b>87.71</b>	<b>45.93</b>	<b>33.72</b>	

AD = Air dry      DM = Dry matter

ลิขสิทธิ์ภาพถ่ายและเอกสารโดย Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางภาคผนวก ก ที่ 3. ปริมาณอาหารและมูลไก่ไข่ เมื่อได้รับอาหารถึงบริสุทธิที่มี aP ระดับต่างๆ  
เสริมเอนไซม์ไฟเตส ในการศึกษาหาค่าการย่อยได้ (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ใน อาหาร (%)	ไก่ตัวที่	อาหารที่กิน			มูลที่ขับออก				
		AD	DM	สด	AD		DM		
		ก./วัน	ก./วัน	ก./วัน	ก./วัน	% from fresh	% from AD	ก./วัน	% from fresh
0.35 เสริมไฟเตส <sup>1)</sup> (DM = 90.48%)	1	87.14	78.84	111.45	47.79	42.88	88.34	42.22	37.88
	2	78.90	71.39	102.25	45.87	44.86	89.92	41.25	40.34
	3	95.63	86.53	124.72	50.14	40.20	88.51	44.38	35.58
	4	105.88	95.80	138.97	63.35	45.59	89.23	40.68	40.68
	5	99.21	89.77	129.22	54.54	42.21	88.09	37.18	37.18
	6	107.25	97.04	139.99	59.62	42.59	88.21	37.57	37.57
	เฉลี่ย	95.67	86.56	124.43	53.55	43.06	88.72	40.55	38.20
0.50 เสริมไฟเตส <sup>1)</sup> (DM = 90.40%)	1	74.26	67.13	98.67	38.04	38.55	87.09	33.13	33.57
	2	97.78	88.39	129.82	50.40	38.82	87.44	44.07	33.94
	3	103.73	93.77	136.45	54.99	40.30	87.87	48.32	35.41
	4	103.30	93.38	136.93	57.81	42.22	88.45	51.13	37.34
	5	106.98	96.71	141.05	63.44	44.98	88.79	56.33	39.94
	6	107.01	96.74	141.83	56.83	40.07	87.61	49.79	35.11
	เฉลี่ย	98.84	89.35	130.79	53.59	40.82	87.88	47.13	35.87
0.65 เสริมไฟเตส <sup>1)</sup> (DM = 90.48%)	1	89.07	80.59	119.45	52.39	43.86	89.18	46.72	39.11
	2	86.98	78.70	116.78	46.14	39.51	88.11	40.65	34.81
	3	94.70	85.68	126.66	51.39	40.57	87.42	44.93	35.47
	4	105.55	95.50	141.77	56.92	40.15	87.25	49.66	35.03
	5	103.91	94.02	139.72	51.40	36.79	86.97	44.70	32.00
	6	101.58	91.91	135.12	53.79	39.81	88.04	47.36	35.05
	เฉลี่ย	96.97	87.73	129.92	52.01	40.12	87.83	45.67	35.24

<sup>1)</sup> เสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

AD = Air dry

DM = Dry matter

ตารางภาคผนวก ก ที่ 4. องค์ประกอบทางเคมี (ร้อยละของวัตถุดิบแห้ง) ของอาหารกึ่งบริสุทธ์ที่มี aP ระดับต่างๆ ทั้งไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ในอาหาร (%)		0.35	0.50	0.65	0.35	0.50	0.65
ไฟเตส <sup>1/</sup>		← (-) →			← (+) →		
	ซ้ำ						
วัตถุดิบแห้ง <sup>2/</sup>	1	90.38	90.37	90.57	90.43	90.42	90.46
	2	90.42	90.39	90.52	90.53	90.37	90.49
	เฉลี่ย	<b>90.40</b>	<b>90.38</b>	<b>90.55</b>	<b>90.48</b>	<b>90.40</b>	<b>90.48</b>
อินทรีย์วัตถุ	1	88.07	87.66	87.53	88.25	87.71	87.57
	2	88.27	87.64	87.48	88.38	87.70	86.68
	เฉลี่ย	<b>88.17</b>	<b>87.65</b>	<b>87.50</b>	<b>88.31</b>	<b>87.70</b>	<b>87.62</b>
เถ้า	1	11.93	12.34	12.47	11.75	12.29	12.43
	2	11.73	12.36	12.52	11.62	12.30	13.32
	เฉลี่ย	<b>11.83</b>	<b>12.35</b>	<b>12.50</b>	<b>11.69</b>	<b>12.30</b>	<b>12.38</b>
Ca	1	3.77	3.80	3.80	3.80	3.83	3.78
	2	3.79	3.84	3.77	3.82	3.80	3.78
	เฉลี่ย	<b>3.78</b>	<b>3.82</b>	<b>3.79</b>	<b>3.81</b>	<b>3.82</b>	<b>3.78</b>
P	1	0.75	0.93	1.14	0.74	0.92	1.12
	2	0.73	0.94	1.17	0.73	0.94	1.13
	เฉลี่ย	<b>0.74</b>	<b>0.94</b>	<b>1.16</b>	<b>0.74</b>	<b>0.93</b>	<b>1.13</b>

DM = Dry matter

<sup>1/</sup> -, + = เสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2/</sup> ค่าที่แสดงเป็นร้อยละของสภาพที่ใช้เลี้ยง (as fed basis or air dry basis)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 5. องค์ประกอบทางเคมี (ร้อยละของวัตถุแห้ง) ของมูลไก่ไข่ที่ได้รับอาหารกึ่งบริสุทธิ์ที่มี aP ระดับต่างๆ ไม่เสริมไฟเตส (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ในอาหาร (%)	ไก่ตัวที่	ซ้ำ	วัตถุแห้ง <sup>1/</sup> (%)	← ( % DM ) →			
				อินทรีย์วัตถุ	เถ้า	P	Ca
0.35	1	1	33.35	86.55	13.45	1.01	4.55
		2	33.37	85.96	14.04	0.97	4.73
		เฉลี่ย	33.66	86.25	13.75	0.99	4.64
	2	1	35.24	85.57	14.43	0.87	5.02
		2	35.20	85.48	14.52	0.92	5.36
		เฉลี่ย	35.22	85.52	14.48	0.90	5.19
	3	1	34.04	88.35	11.65	0.67	5.17
		2	34.00	87.97	12.03	0.72	5.16
		เฉลี่ย	34.02	88.16	11.84	0.70	5.17
	4	1	33.41	86.62	13.38	0.79	5.47
		2	33.41	86.40	13.60	0.84	5.22
		เฉลี่ย	33.41	86.51	13.49	0.82	5.34
	5	1	33.04	85.84	14.16	0.80	5.91
		2	33.00	86.20	13.80	0.74	5.82
		เฉลี่ย	33.02	86.02	13.98	0.77	5.87
	6	1	36.99	84.58	15.42	0.85	5.23
		2	37.02	84.36	15.64	0.79	5.07
		เฉลี่ย	37.01	84.47	15.53	0.82	5.16
0.50	1	1	33.69	83.04	16.96	1.04	6.11
		2	33.74	82.28	17.72	0.99	6.11
		เฉลี่ย	33.72	82.66	17.34	1.02	6.11
	2	1	36.18	85.76	14.24	1.02	6.55
		2	36.16	86.09	13.91	1.03	6.42
		เฉลี่ย	36.17	85.92	14.08	1.03	6.49
	3	1	36.06	82.21	17.79	1.14	5.50
		2	36.10	82.42	17.58	1.13	5.64
		เฉลี่ย	36.08	82.31	17.69	1.14	5.58

DM = Dry matter

<sup>1/</sup> ค่าที่แสดงเป็นร้อยละของน้ำหนักสด (% from fresh matter)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 5. (ต่อ) องค์ประกอบทางเคมี (ร้อยละของวัตถุดิบแห้ง) ของมูลไก่ไข่ที่ได้รับอาหารกึ่งบริสุทธ์ ที่มี aP ระดับต่างๆ ไม่เสริม ฟอสเฟต (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ในอาหาร (%)	ไก่ตัวที่	ซ้ำ	วัตถุดิบ <sup>1/</sup> (%)	← (% DM) →				
				อินทรีย์วัตถุ	เถ้า	P	Ca	
0.50	4	1	33.39	83.18	16.82	1.42	5.12	
		2	3.35	83.29	16.71	1.46	4.86	
		เฉลี่ย	<b>33.37</b>	<b>83.24</b>	<b>16.76</b>	<b>1.44</b>	<b>5.00</b>	
	5	1	33.36	88.00	12.00	1.35	5.37	
		2	33.34	86.88	13.12	1.31	5.63	
		เฉลี่ย	<b>33.35</b>	<b>87.44</b>	<b>12.56</b>	<b>1.33</b>	<b>5.51</b>	
	6	1	32.95	82.23	17.77	1.22	5.60	
		2	32.94	82.57	17.43	1.22	5.66	
		เฉลี่ย	<b>32.95</b>	<b>82.40</b>	<b>17.60</b>	<b>1.22</b>	<b>5.63</b>	
	0.65	1	1	34.13	82.05	17.95	1.70	5.90
			2	34.11	81.69	18.31	1.60	5.85
			เฉลี่ย	<b>34.12</b>	<b>81.87</b>	<b>18.13</b>	<b>1.65</b>	<b>5.88</b>
		2	1	30.49	82.13	17.87	1.69	5.38
			2	30.51	82.56	17.44	1.64	5.44
			เฉลี่ย	<b>30.50</b>	<b>82.34</b>	<b>17.66</b>	<b>1.67</b>	<b>5.41</b>
		3	1	34.64	81.71	18.29	1.62	5.73
			2	34.68	81.29	18.71	1.72	5.65
			เฉลี่ย	<b>34.66</b>	<b>81.50</b>	<b>18.50</b>	<b>1.67</b>	<b>5.70</b>
4		1	37.33	86.84	13.16	1.40	6.01	
		2	37.39	87.22	12.78	1.49	6.21	
		เฉลี่ย	<b>37.36</b>	<b>87.03</b>	<b>12.97</b>	<b>1.45</b>	<b>6.12</b>	
5		1	33.52	85.43	14.57	1.45	6.56	
		2	33.48	85.08	14.92	1.49	6.44	
		เฉลี่ย	<b>33.50</b>	<b>85.25</b>	<b>14.75</b>	<b>1.47</b>	<b>6.50</b>	
6		1	32.24	79.67	20.33	1.39	6.45	
		2	32.19	79.95	20.05	1.49	6.44	
		เฉลี่ย	<b>32.22</b>	<b>79.81</b>	<b>20.19</b>	<b>1.44</b>	<b>6.46</b>	

DM = Dry matter

<sup>1/</sup> ค่าที่แสดงเป็นร้อยละของน้ำหนักสด (% from fresh matter)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 6. องค์ประกอบทางเคมี (ร้อยละของวัตถุดิบแห้ง) ของมูลไก่ไข่ที่ได้รับอาหารกึ่งบริสุทธ์ที่มี aP ระดับต่างๆ เสริมไฟเตส (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ในอาหาร (%)	ไก่ตัวที่	ซ้ำ	วัตถุดิบ <sup>1/</sup> (%)	อินทรีย์วัตถุ			
				← (% DM) →			
0.35 เสริมไฟเตส <sup>2/</sup>	1	1	37.90	84.22	15.78	0.69	5.50
		2	37.86	84.15	15.85	0.63	5.65
		เฉลี่ย	<b>37.88</b>	<b>84.19</b>	<b>15.81</b>	<b>0.66</b>	<b>5.58</b>
	2	1	40.39	90.28	9.72	0.87	4.35
		2	40.29	90.69	9.31	0.78	4.44
		เฉลี่ย	<b>40.34</b>	<b>90.48</b>	<b>9.52</b>	<b>0.83</b>	<b>4.39</b>
	3	1	35.56	87.96	12.04	0.92	4.43
		2	35.60	88.16	11.84	0.90	4.20
		เฉลี่ย	<b>35.58</b>	<b>88.06</b>	<b>11.94</b>	<b>0.91</b>	<b>4.32</b>
	4	1	40.65	87.08	12.92	0.77	4.83
		2	40.70	87.50	12.50	0.65	4.59
		เฉลี่ย	<b>40.68</b>	<b>87.29</b>	<b>12.71</b>	<b>0.71</b>	<b>4.72</b>
	5	1	37.16	85.23	14.77	0.68	5.55
		2	37.20	85.62	14.38	0.77	5.63
		เฉลี่ย	<b>37.18</b>	<b>85.42</b>	<b>14.58</b>	<b>0.73</b>	<b>5.60</b>
	6	1	37.56	85.21	14.79	0.94	5.14
		2	37.57	84.90	15.10	0.92	5.36
		เฉลี่ย	<b>37.57</b>	<b>85.05</b>	<b>14.95</b>	<b>0.93</b>	<b>5.25</b>
0.50 เสริมไฟเตส <sup>2/</sup>	1	1	33.56	86.91	13.09	0.93	4.58
		2	33.58	86.46	13.54	1.06	4.44
		เฉลี่ย	<b>33.57</b>	<b>86.68</b>	<b>13.32</b>	<b>1.00</b>	<b>4.51</b>
	2	1	33.96	87.23	12.77	1.10	5.30
		2	33.92	87.74	12.26	1.03	5.38
		เฉลี่ย	<b>33.94</b>	<b>87.48</b>	<b>12.52</b>	<b>1.07</b>	<b>5.34</b>
	3	1	35.38	83.41	16.59	1.31	5.66
		2	35.44	83.69	16.31	1.21	5.57
		เฉลี่ย	<b>35.41</b>	<b>83.54</b>	<b>16.46</b>	<b>1.26</b>	<b>5.61</b>

<sup>1/</sup> ค่าที่แสดงเป็นร้อยละของน้ำหนักสด (% from fresh matter)

<sup>2/</sup> เสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร DM = Dry matter



ตารางภาคผนวก ก ที่ 6. (ต่อ) องค์ประกอบทางเคมี (ร้อยละของวัตถุแห้ง) ของมูลไก่ไข่ที่ได้รับอาหารกึ่งบริสุทธ์ ที่มี aP ระดับต่างๆ เสริมไฟเตส (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ในอาหาร (%)	ไก่ตัวที่	ซ้ำ	วัตถุแห้ง <sup>1/</sup> (%)	อินทรีย์วัตถุ	← (% DM) →			
					เถ้า	P	Ca	
0.50 เสริมไฟเตส <sup>2/</sup>	4	1	37.36	88.12	11.88	1.22	4.17	
		2	37.32	88.19	11.81	1.43	4.10	
		เฉลี่ย	37.34	88.15	11.85	1.33	4.14	
	5	1	39.95	83.95	16.05	1.05	5.62	
		2	39.92	83.68	16.32	1.01	5.43	
		เฉลี่ย	39.94	83.82	16.18	1.03	5.53	
	6	1	35.13	85.74	14.26	0.66	5.67	
		2	35.08	86.13	13.87	0.67	5.60	
		เฉลี่ย	35.11	85.94	14.06	0.67	5.64	
	0.65 เสริมไฟเตส <sup>2/</sup>	1	1	39.14	84.46	15.54	1.40	5.89
			2	39.08	84.74	15.26	1.50	6.00
			เฉลี่ย	39.11	84.59	15.41	1.45	5.94
2		1	34.84	83.55	16.45	1.28	5.28	
		2	34.78	83.32	16.68	1.15	5.23	
		เฉลี่ย	34.81	83.43	16.57	1.22	5.25	
3		1	35.44	84.13	15.87	1.64	4.59	
		2	35.49	84.35	15.65	1.62	4.52	
		เฉลี่ย	35.47	84.24	15.76	1.63	4.55	
4		1	35.05	87.53	12.47	1.58	5.94	
		2	35.01	87.31	12.69	1.48	5.77	
		เฉลี่ย	35.03	87.42	12.58	1.53	5.86	
5	1	31.97	85.66	14.34	1.23	5.43		
	2	32.02	86.08	13.92	1.32	5.08		
	เฉลี่ย	32.00	85.87	14.13	1.28	5.25		
6	1	35.05	84.31	15.69	1.12	6.09		
	2	35.04	84.55	15.45	1.23	6.16		
	เฉลี่ย	35.05	84.43	15.57	1.18	6.12		

DM = Dry matter

<sup>1/</sup> ค่าที่แสดงเป็นร้อยละของน้ำหนักสด (% from fresh matter)

<sup>2/</sup> เสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

ตารางภาคผนวก ก ที่ 7. ค่าการย่อยได้ของ Ca ในไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารกึ่งบริสุทธ์ที่มี aP ระดับต่างๆ ไม่เสริมไฟเตส (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ในอาหาร (%)	ไก่ตัวที่	อาหารที่กิน <sup>v</sup>		มูล <sup>v</sup>		Ca ที่ขับออก (ก./วัน)	Ca ที่ย่อยได้ (ก./วัน)	การย่อย ได้ (%)	
		(ก./วัน)	(% Ca)	ที่ได้รับ (ก./วัน)	(ก./วัน)				(% Ca)
0.35	1	72.61	3.78	2.74	36.02	4.64	1.67	1.07	39.05
	2	95.56		3.61	49.92	5.19	2.59	1.02	28.25
	3	91.94		3.48	46.38	5.17	2.40	1.08	31.03
	4	96.63		3.65	47.95	5.34	2.56	1.09	29.86
	5	83.99		3.17	41.10	5.87	2.41	0.76	23.97
	6	95.29		3.60	52.50	5.16	2.71	0.89	24.72
	เฉลี่ย	89.34	3.78	3.38	45.65	5.23	2.39	0.99	29.48
±SD	±9.41	±0.00	±0.36	±6.07	±0.39	±0.37	±0.13	±5.45	
0.50	1	55.03	3.82	2.10	27.98	6.11	1.71	0.39	18.57
	2	80.48		3.07	43.74	6.49	2.84	0.23	25.84
	3	98.49		3.76	53.39	5.58	2.98	0.78	20.74
	4	72.26		2.76	36.05	5.00	1.80	0.96	34.78
	5	84.55		3.23	42.25	5.51	2.33	0.9	27.86
	6	97.88		3.74	48.39	5.63	2.72	1.02	27.27
	เฉลี่ย	81.45	3.82	3.11	41.97	5.72	2.4	0.71	25.84
±SD	±16.45	±0.00	±0.63	±9.01	±0.52	±0.54	±0.33	±5.74	
0.65	1	77.98	3.79	2.96	36.81	5.88	2.16	0.80	27.03
	2	91.57		3.47	42.62	5.41	2.31	1.16	33.43
	3	85.29		3.23	44.94	5.70	2.56	0.67	20.74
	4	99.32		3.76	56.26	6.12	3.44	0.32	22.08
	5	96.61		3.66	49.01	6.50	3.19	0.47	12.84
	6	93.77		3.55	45.93	6.46	2.97	0.58	16.34
	เฉลี่ย	90.76	3.79	3.44	45.93	6.01	2.77	0.67	22.08
±SD	±7.88	±0.00	±0.30	±6.50	±0.43	±0.51	±0.29	±7.40	

<sup>v</sup> คิดเป็นปริมาณวัตถุดิบแห้ง

ปริมาณโภชนะที่กิน - ปริมาณโภชนะที่ขับออกในมูล

การย่อยได้ปรากฏของโภชนะ (%) =  $\frac{\text{ปริมาณโภชนะที่กิน} - \text{ปริมาณโภชนะที่ขับออกในมูล}}{\text{ปริมาณโภชนะที่กิน}} \times 100$

ปริมาณโภชนะที่กิน

ตารางภาคผนวก ก ที่ 8. ค่าการย่อยได้ของ Ca ในไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารกึ่งบริสุทธ์ที่มี aP ระดับต่างๆ เสริมเอนไซม์ไฟเตส (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ในอาหาร (%)	ไก่ตัวที่	อาหารที่กิน <sup>1/</sup>		มูล <sup>1/</sup>			Ca ที่ขับออก (ก./วัน)	Ca ที่ย่อยได้ (ก./วัน)	การย่อย ได้ (%)
		(ก./วัน)	(% Ca)	ที่ได้รับ (ก./วัน)	(ก./วัน)	(% Ca)			
0.35 เสริม ไฟเตส <sup>2/</sup>	1	78.84	3.81	3.00	42.22	5.58	2.36	0.64	21.33
	2	71.39		2.72	41.25	4.39	1.81	0.91	33.46
	3	86.53		3.30	44.38	4.32	1.92	1.38	41.82
	4	95.80		3.65	40.68	4.72	1.92	1.73	47.40
	5	89.77		3.42	37.18	5.60	2.08	1.34	39.18
	6	97.04		3.70	37.57	5.25	1.97	1.73	46.76
	เฉลี่ย	86.56	3.81	3.30	40.55	4.98	2.01	1.29	38.33
±SD	±9.95	±0.00	±0.38	±2.76	±0.58	±0.19	±0.44	±9.79	
0.50 เสริม ไฟเตส <sup>2/</sup>	1	67.13	3.82	2.56	33.13	4.51	1.49	1.07	41.80
	2	88.39		3.38	44.07	5.34	2.35	1.03	30.47
	3	93.77		3.58	48.32	5.61	2.71	0.87	24.30
	4	93.38		3.57	51.13	4.14	2.12	1.45	40.62
	5	96.71		3.69	56.33	5.53	3.12	0.57	15.45
	6	96.74		3.70	49.79	5.64	2.81	0.89	24.05
	เฉลี่ย	89.35	3.82	3.41	47.13	5.13	2.43	0.98	29.45
±SD	±11.31	±0.00	±0.43	±7.93	±0.64	±0.58	±0.29	±10.30	
0.65 เสริม ไฟเตส <sup>2/</sup>	1	80.59	3.78	3.05	46.72	5.94	2.78	0.27	26.99
	2	78.70		2.97	40.65	5.25	2.13	0.84	28.28
	3	85.68		3.24	44.93	4.55	2.04	1.20	37.04
	4	95.50		3.61	49.66	5.86	2.91	0.70	19.39
	5	94.02		3.55	44.70	5.25	2.35	1.20	33.80
	6	91.91		3.47	47.36	6.12	2.90	0.57	16.43
	เฉลี่ย	87.73	3.78	3.32	45.67	5.50	2.52	0.80	26.99
±SD	±7.13	±0.00	±0.27	±3.05	±0.59	±0.39	±0.36	±7.98	

<sup>1/</sup> คิดเป็นปริมาณวัตถุแห้ง

<sup>2/</sup> เสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

ตารางภาคผนวก ก ที่ 9. ค่าการย่อยได้ของ P ในไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารกึ่งบริสุทธ์ที่มี aP ระดับต่างๆ ไม่เสริมไฟเตส (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ในอาหาร (%)	ไก่ตัวที่	อาหารที่กิน <sup>u</sup>		มูล <sup>v</sup>		P ที่ขับออก (ก./วัน)	P ที่ย่อยได้ (ก./วัน)	การย่อย ได้ (%)	
		(ก./วัน)	(% P)	ที่ได้รับ (ก./วัน)	(ก./วัน)				(% P)
0.35	1	72.61	0.74	0.54	36.02	0.99	0.36	0.18	33.33
	2	95.56		0.71	49.92	0.90	0.45	0.26	36.62
	3	91.94		0.68	46.38	0.70	0.32	0.36	52.94
	4	96.63		0.72	47.95	0.82	0.39	0.33	45.83
	5	83.99		0.62	41.10	0.77	0.32	0.30	48.39
	6	95.29		0.71	52.50	0.82	0.43	0.28	39.44
	เฉลี่ย	<b>89.34</b>	<b>0.74</b>	<b>0.66</b>	<b>45.65</b>	<b>0.83</b>	<b>0.38</b>	<b>0.29</b>	<b>42.76</b>
	±SD	<b>±9.41</b>	<b>±0.00</b>	<b>±0.07</b>	<b>±6.07</b>	<b>±0.10</b>	<b>±0.05</b>	<b>±0.06</b>	<b>±7.52</b>
0.50	1	55.03	0.94	0.52	27.98	1.02	0.29	0.23	44.23
	2	80.48		0.76	43.74	1.03	0.45	0.31	40.79
	3	98.49		0.93	53.39	1.14	0.61	0.32	34.41
	4	72.26		0.68	36.05	1.44	0.52	0.16	23.53
	5	84.55		0.79	42.25	1.33	0.56	0.23	29.11
	6	97.88		0.92	48.39	1.22	0.59	0.33	35.87
	เฉลี่ย	<b>81.45</b>	<b>0.94</b>	<b>0.77</b>	<b>41.97</b>	<b>1.20</b>	<b>0.50</b>	<b>0.26</b>	<b>34.66</b>
	±SD	<b>±16.45</b>	<b>±0.00</b>	<b>±0.15</b>	<b>±9.01</b>	<b>±0.17</b>	<b>±0.12</b>	<b>±0.07</b>	<b>±7.55</b>
0.65	1	77.98	1.16	0.90	36.81	1.65	0.61	0.29	32.22
	2	91.57		1.06	42.62	1.67	0.71	0.35	33.02
	3	85.29		0.99	44.94	1.67	0.75	0.24	24.24
	4	99.32		1.15	56.26	1.45	0.82	0.33	28.70
	5	96.61		1.12	49.01	1.47	0.72	0.40	35.71
	6	93.77		1.09	45.93	1.44	0.66	0.43	39.45
	เฉลี่ย	<b>90.76</b>	<b>1.16</b>	<b>1.05</b>	<b>45.93</b>	<b>1.56</b>	<b>0.71</b>	<b>0.34</b>	<b>32.22</b>
	±SD	<b>±7.88</b>	<b>±0.00</b>	<b>±0.09</b>	<b>±6.50</b>	<b>±0.12</b>	<b>±0.07</b>	<b>±0.07</b>	<b>±5.31</b>

<sup>u</sup> คิดเป็นปริมาณวัตถุแห้ง

ปริมาณ โภชนะที่กิน - ปริมาณ โภชนะที่ขับออกในมูล

การย่อยได้ปรากฏของโภชนะ (%) =  $\frac{\text{ปริมาณ โภชนะที่กิน} - \text{ปริมาณ โภชนะที่ขับออกในมูล}}{\text{ปริมาณ โภชนะที่กิน}} \times 100$

ปริมาณ โภชนะที่กิน

ตารางภาคผนวก ก ที่ 10. ค่าการย่อยได้ของ P ในไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารกึ่งบริสุทธ์ที่มี aP ระดับต่างๆ เสริมเอนไซม์ไฟเตส (ส่วนที่ 1)

ระดับ aP ในอาหาร (%)	ไก่ตัวที่	อาหารที่กิน <sup>1</sup>		มูล <sup>1</sup>			P ที่ขับออก (ก./วัน)	P ที่ย่อยได้ (ก./วัน)	การย่อย ได้ (%)
		(ก./วัน)	(% P)	ที่ได้รับ (ก./วัน)	(ก./วัน)	(% P)			
0.35 เสริม ไฟเตส <sup>2</sup>	1	78.84	0.74	0.58	42.22	0.66	0.28	0.30	51.72
	2	71.39		0.53	41.25	0.83	0.34	0.19	35.85
	3	86.53		0.64	44.38	0.91	0.40	0.24	37.50
	4	95.80		0.71	40.68	0.71	0.29	0.42	59.15
	5	89.77		0.66	37.18	0.73	0.27	0.39	59.09
	6	97.04		0.72	37.57	0.93	0.35	0.37	51.39
	เฉลี่ย	86.56	0.74	0.64	40.55	0.80	0.32	0.32	49.12
	±SD	±9.95	±0.00	±0.07	±2.76	±0.11	±0.05	±0.09	±10.23
0.50 เสริม ไฟเตส <sup>2</sup>	1	67.13	0.93	0.62	33.13	1.00	0.33	0.29	46.77
	2	88.39		0.82	44.07	1.07	0.47	0.35	42.68
	3	93.77		0.87	48.32	1.26	0.61	0.26	29.89
	4	93.38		0.87	51.13	1.33	0.68	0.19	21.84
	5	96.71		0.90	56.33	1.03	0.58	0.32	35.56
	6	96.74		0.90	49.79	0.67	0.33	0.57	63.33
	เฉลี่ย	89.35	0.93	0.83	47.13	1.06	0.50	0.33	40.01
	±SD	±11.31	±0.00	±0.11	±7.93	±0.23	±0.15	±0.13	±14.48
0.65 เสริม ไฟเตส <sup>2</sup>	1	80.59	1.13	0.91	46.72	1.45	0.68	0.23	25.27
	2	78.70		0.89	40.65	1.22	0.50	0.49	55.06
	3	85.68		0.97	44.93	1.63	0.73	0.24	24.74
	4	95.50		1.08	49.66	1.53	0.76	0.32	29.63
	5	94.02		1.06	44.70	1.28	0.57	0.49	46.23
	6	91.91		1.04	47.36	1.18	0.56	0.48	46.15
	เฉลี่ย	87.73	1.13	0.99	45.67	1.38	0.63	0.38	37.85
	±SD	±7.13	±0.00	±0.08	±3.05	±0.18	±0.10	±0.13	±12.91

<sup>1</sup> คิดเป็นปริมาณวัตถุแห้ง

<sup>2</sup> เสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

ตารางภาคผนวก ก ที่ 11. ปริมาณอาหารและมูลไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่ลดเฉพาะ CP และที่ลด โภชนะตามค่า matrix value ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 1)

ระดับ CP และ aP (%)	ไก่ ตัวที่	อาหารที่กิน				มูลที่ขับออก				
		AD (ก./วัน)	DM		สด (ก./วัน)	AD		DM		
			(%)	(ก./วัน)		(ก./วัน)	(% fresh basis)	(% from AD)	(ก./วัน)	(% from fresh)
16.0	1	78.69	90.98	71.59	113.45	43.21	38.09	89.79	38.80	34.20
0.35	2	32.35		29.43	59.41	22.27	37.49	89.72	19.98	36.64
	3	80.22		72.98	112.44	43.13	38.36	90.04	38.83	34.54
	4	100.21		91.17	116.46	43.72	37.54	89.77	39.25	33.70
	เฉลี่ย	<b>72.87</b>	<b>90.98</b>	<b>66.29</b>	<b>100.44</b>	<b>38.08</b>	<b>37.87</b>	<b>89.83</b>	<b>34.22</b>	<b>34.77</b>
16.0	1	85.93	90.90	78.11	111.52	44.23	39.66	89.82	39.73	35.62
0.35	2	90.99		82.71	140.86	57.57	40.87	90.28	51.97	36.90
	3	75.56		68.68	85.96	35.28	41.04	90.32	31.86	37.07
	4	72.51		65.91	92.45	36.71	39.71	90.18	33.11	35.81
	เฉลี่ย	<b>81.25</b>	<b>90.90</b>	<b>73.85</b>	<b>107.70</b>	<b>43.45</b>	<b>40.32</b>	<b>90.15</b>	<b>39.17</b>	<b>36.35</b>
ไฟเตส <sup>u</sup>	1	77.37	90.18	69.77	121.52	46.23	38.04	90.14	41.67	34.29
0.25	2	97.68		88.09	135.06	50.02	37.04	89.45	44.74	33.13
	3	108.45		97.80	153.60	59.29	38.60	89.58	53.11	34.58
	4	109.67		98.90	147.62	55.98	37.92	89.66	50.19	34.00
	เฉลี่ย	<b>98.29</b>	<b>90.18</b>	<b>88.64</b>	<b>139.45</b>	<b>52.88</b>	<b>37.90</b>	<b>89.71</b>	<b>47.43</b>	<b>34.00</b>
14.8	1	82.70	90.19	74.59	95.38	39.00	40.89	90.43	35.27	36.98
0.45	2	86.91		78.38	119.31	48.33	40.51	90.36	43.67	36.60
	3	116.60		105.16	140.07	57.53	41.07	90.60	52.12	37.21
	4	107.64		97.08	131.49	53.56	40.73	90.42	48.43	36.83
	เฉลี่ย	<b>98.46</b>	<b>90.19</b>	<b>88.80</b>	<b>121.56</b>	<b>49.61</b>	<b>40.80</b>	<b>90.45</b>	<b>44.87</b>	<b>36.91</b>

<sup>u</sup> เสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

ตารางภาคผนวก ก ที่ 12. องค์ประกอบทางเคมี (ร้อยละของวัตถุแห้ง) ของอาหารไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่ลดเฉพาะ CP และที่ลดโภชนาการตามค่า matrix value ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 1)

ระดับ CP ในอาหาร (%)		16.0	15.7	14.8	
ระดับ aP ในอาหาร (%)		0.35	0.25	0.45	
ไฟเตส <sup>1/</sup>		-	+	-	+
วัตถุแห้ง <sup>2/</sup>	ซ้ำที่				
	1	90.96	90.91	90.20	90.19
	2	90.99	90.89	90.16	90.19
โปรตีน	เฉลี่ย	<b>90.98</b>	<b>90.90</b>	<b>90.18</b>	<b>90.19</b>
	1	17.96	18.08	16.68	16.57
	2	18.33	18.16	17.46	16.41
ไขมัน	เฉลี่ย	<b>18.15</b>	<b>18.12</b>	<b>17.07</b>	<b>16.49</b>
	1	6.66	6.19	6.50	5.88
	2	6.81	6.23	5.74	5.82
เยื่อใย	เฉลี่ย	<b>6.74</b>	<b>6.21</b>	<b>6.12</b>	<b>5.85</b>
	1	5.22	5.33	5.28	5.13
	2	5.30	5.28	5.24	5.05
เถ้า	เฉลี่ย	<b>5.26</b>	<b>5.31</b>	<b>5.26</b>	<b>5.09</b>
	1	14.36	13.96	13.95	14.74
	2	14.34	13.92	13.95	14.71
NFE	เฉลี่ย	<b>14.35</b>	<b>13.94</b>	<b>13.95</b>	<b>14.73</b>
	1	55.80	56.44	57.59	57.68
	2	55.22	56.41	57.61	58.01
อินทรีย์วัตถุ	เฉลี่ย	<b>55.51</b>	<b>56.43</b>	<b>57.60</b>	<b>57.85</b>
	1	85.64	86.04	86.05	85.26
	2	85.66	86.08	86.05	85.29
	เฉลี่ย	<b>85.65</b>	<b>86.06</b>	<b>86.05</b>	<b>85.28</b>

<sup>1/</sup> ไม่เสริมหรือเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2/</sup> ค่าที่แสดงเป็นร้อยละของสภาพที่ใช้เลี้ยง (as fed basis or air dry basis)

DM = Dry matter



ตารางภาคผนวก ก ที่ 13. องค์ประกอบทางเคมี (ร้อยละของวัตถุดิบแห้ง) ของมูลไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่ลดเฉพาะ CP และที่ลดโภชนาการตามค่า matrix value ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 1)

ระดับ CP และ aP ใน อาหาร (%)	ไก่ ตัวที่	ซ้ำ	วัตถุดิบ <sup>1/</sup> (%)	โปรตีน	ไขมัน	← (% DM) →			
						เยื่อใย	เถ้า	NFE	อินทรีย์วัตถุ
16.0% CP 0.35% aP	1	1	34.17	18.29	4.04	8.27	22.08	47.32	77.92
		2	34.23	17.69	3.88	8.64	22.20	47.59	77.80
		เฉลี่ย	<b>34.20</b>	<b>17.99</b>	<b>3.96</b>	<b>8.46</b>	<b>22.14</b>	<b>47.46</b>	<b>77.86</b>
	2	1	36.66	18.05	3.88	8.53	22.24	47.31	77.76
		2	36.61	18.62	3.87	8.62	22.43	46.45	77.57
		เฉลี่ย	<b>36.64</b>	<b>18.34</b>	<b>3.88</b>	<b>8.58</b>	<b>22.34</b>	<b>46.88</b>	<b>77.67</b>
	3	1	34.50	18.75	4.22	8.75	22.11	46.16	77.89
		2	34.57	18.86	4.12	8.86	22.43	45.73	77.57
		เฉลี่ย	<b>34.54</b>	<b>18.81</b>	<b>4.17</b>	<b>8.81</b>	<b>22.27</b>	<b>45.95</b>	<b>77.73</b>
	4	1	33.71	17.98	4.52	8.79	22.15	46.56	77.85
		2	33.69	17.80	4.58	9.02	22.20	46.39	77.80
		เฉลี่ย	<b>33.70</b>	<b>17.89</b>	<b>4.55</b>	<b>8.91</b>	<b>22.18</b>	<b>46.48</b>	<b>77.83</b>
16.0% CP 0.35% aP ไฟเตส <sup>2/</sup>	1	1	35.63	17.25	3.40	8.36	20.50	50.49	79.50
		2	35.61	16.97	3.42	8.43	20.54	50.63	79.46
		เฉลี่ย	<b>35.62</b>	<b>17.11</b>	<b>3.41</b>	<b>8.40</b>	<b>20.52</b>	<b>50.56</b>	<b>79.48</b>
	2	1	36.91	17.41	3.79	7.87	21.27	49.66	78.73
		2	36.89	17.61	3.81	8.00	21.39	49.20	78.61
		เฉลี่ย	<b>36.90</b>	<b>17.51</b>	<b>3.80</b>	<b>7.94</b>	<b>21.33</b>	<b>49.43</b>	<b>78.67</b>
	3	1	37.04	17.93	4.20	7.62	20.81	49.44	79.19
		2	37.09	17.43	4.06	7.75	20.68	50.09	79.32
		เฉลี่ย	<b>37.07</b>	<b>17.68</b>	<b>4.13</b>	<b>7.69</b>	<b>20.75</b>	<b>49.77</b>	<b>79.26</b>
	4	1	35.83	17.10	4.17	8.05	21.77	48.90	78.23
		2	35.79	17.11	4.04	8.25	21.76	48.84	78.24
		เฉลี่ย	<b>35.81</b>	<b>17.11</b>	<b>4.11</b>	<b>8.15</b>	<b>21.77</b>	<b>48.87</b>	<b>78.24</b>

<sup>1/</sup> ค่าที่แสดงเป็นร้อยละของน้ำหนักสด (% from fresh matter)

DM = Dry matter

<sup>2/</sup> ไม่เสริมหรือเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร



ตารางภาคผนวก ก ที่ 13. (ต่อ) องค์ประกอบทางเคมี (ร้อยละของวัตถุแห้ง) ของมูลไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่ลด  
เฉพาะ CP และที่ลดโภชนาการตามค่า matrix value ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส  
(ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 1)

ระดับ CP และ aP ใน อาหาร (%)	ไก่ ตัวที่	ซ้ำ	วัตถุแห้ง <sup>1/</sup> (%)	โปรตีน ไขมัน เยื่อใย ฝ้าย NFE อินทรีย์วัตถุ (% DM)					
				โปรตีน	ไขมัน	เยื่อใย	ฝ้าย	NFE	อินทรีย์วัตถุ
15.7% CP 0.25% aP	1	1	34.26	20.67	4.78	8.37	23.33	42.85	76.67
		2	34.32	20.36	4.72	8.61	23.23	43.08	76.77
		เฉลี่ย	<b>34.29</b>	<b>20.52</b>	<b>4.75</b>	<b>8.49</b>	<b>23.28</b>	<b>42.97</b>	<b>76.72</b>
	2	1	33.16	20.50	4.09	8.50	22.53	44.38	77.47
		2	33.10	20.46	4.40	9.08	22.87	43.18	77.13
		เฉลี่ย	<b>33.13</b>	<b>20.48</b>	<b>4.25</b>	<b>8.79</b>	<b>22.70</b>	<b>43.78</b>	<b>77.30</b>
	3	1	34.60	20.65	4.60	8.86	23.42	42.47	76.58
		2	34.56	20.94	4.64	8.50	23.66	42.27	76.34
		เฉลี่ย	<b>34.58</b>	<b>20.80</b>	<b>4.62</b>	<b>8.68</b>	<b>23.54</b>	<b>42.37</b>	<b>76.46</b>
	4	1	34.02	20.95	4.26	8.46	23.37	42.96	76.63
		2	33.98	21.22	4.31	8.07	23.15	43.25	76.85
		เฉลี่ย	<b>34.00</b>	<b>21.09</b>	<b>4.29</b>	<b>8.27</b>	<b>23.26</b>	<b>43.11</b>	<b>76.74</b>
14.8% CP 0.45% aP ไฟเตส <sup>2/</sup>	1	1	36.99	17.03	3.29	7.10	20.44	52.14	79.56
		2	36.97	17.23	3.32	6.85	20.67	51.92	79.33
		เฉลี่ย	<b>36.98</b>	<b>17.13</b>	<b>3.31</b>	<b>6.98</b>	<b>20.56</b>	<b>52.03</b>	<b>79.45</b>
	2	1	36.58	16.93	3.25	6.94	20.24	52.64	79.76
		2	36.62	16.50	3.03	7.16	20.42	52.89	79.58
		เฉลี่ย	<b>36.60</b>	<b>16.72</b>	<b>3.14</b>	<b>7.05</b>	<b>20.33</b>	<b>52.77</b>	<b>79.67</b>
	3	1	37.21	17.24	3.13	7.56	20.68	51.38	79.32
		2	37.21	17.38	3.15	7.47	20.41	51.59	79.59
		เฉลี่ย	<b>37.21</b>	<b>17.31</b>	<b>3.14</b>	<b>7.52</b>	<b>20.55</b>	<b>51.49</b>	<b>79.46</b>
	4	1	36.85	16.71	2.84	7.11	20.88	52.46	79.12
		2	36.81	17.09	3.02	7.36	21.10	51.43	78.90
		เฉลี่ย	<b>36.83</b>	<b>16.90</b>	<b>2.93</b>	<b>7.24</b>	<b>20.99</b>	<b>51.95</b>	<b>79.01</b>

<sup>1/</sup> ค่าที่แสดงเป็นร้อยละของน้ำหนักสด (% from fresh matter)

DM = Dry matter

<sup>2/</sup> ไม่เสริมหรือเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

ตารางภาคผนวก ก ที่ 14. ค่าการย่อยได้ของโภชนะต่างๆ ในไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่ลดเฉพาะ CP และที่ลดโภชนะตามค่า matrix value ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 1)

ไก่ตัวที่	อาหารที่กิน			มูล			โภชนะที่ ย่อยได้ (ก./วัน)	การ ย่อยได้ (%)
	ปริมาณ ที่กิน (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะที่ ได้รับ (ก./วัน)	ปริมาณ ขับออก (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะ ขับออก (ก./วัน)		
● อาหารที่มี 16.0% CP และ 0.35% aP (สูตรที่ 1, อาหารฐาน)								
วัตถุแห้ง								
1	71.59			38.80			32.79	45.80
2	29.43			19.98			9.45	32.11
3	72.98			38.83			34.15	46.79
4	91.17			39.25			51.92	56.95
เฉลี่ย	66.29			34.22			32.08	45.41
โปรตีน								
1	71.59	18.15	12.99	38.80	17.99	6.98	6.01	46.27
2	29.43	18.15	5.34	19.98	18.34	3.66	1.68	31.46
3	72.98	18.15	13.25	38.83	18.81	7.30	5.95	44.91
4	91.17	18.15	16.55	39.25	17.89	7.02	9.53	57.58
เฉลี่ย	66.29	18.15	12.03	34.22	18.26	6.24	5.79	45.06
ไขมัน								
1	71.59	6.74	4.83	38.80	6.96	2.70	2.13	44.10
2	29.43	6.74	1.98	19.98	6.88	1.37	0.61	30.81
3	72.98	6.74	4.92	38.83	7.17	2.78	2.14	43.50
4	91.17	6.74	6.14	39.25	7.55	2.96	3.18	51.80
เฉลี่ย	66.29	6.74	4.47	34.22	7.14	2.45	2.02	42.55
เยื่อใย								
1	71.59	5.26	3.77	38.80	7.46	2.89	0.88	23.34
2	29.43	5.26	1.55	19.98	6.88	1.37	0.18	11.61
3	72.98	5.26	3.84	38.83	7.81	3.03	0.81	21.09
4	91.17	5.26	4.80	39.25	7.91	3.10	1.70	35.42
เฉลี่ย	66.29	5.26	3.49	34.22	7.52	2.60	0.89	22.87

ตารางภาคผนวก ก ที่ 14. (ต่อ) ค่าการย่อยได้ของโภชนะต่างๆ ในไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่ลดเฉพาะ CP และที่ลดโภชนะตามค่า matrix value ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 1)

ไก่ ตัวที่	อาหาร			มูล			โภชนะที่ ย่อยได้ (ก./วัน)	การ ย่อยได้ (%)
	ปริมาณ ที่กิน (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะที่ ได้รับ (ก./วัน)	ปริมาณ ขับออก (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะ ขับออก (ก./วัน)		
● อาหารที่มี 16.0% CP และ 0.35% aP (สูตรที่ 1, อาหารฐาน) ต่อ								
NFE								
1	71.59	55.51	39.74	38.80	48.45	18.80	20.94	53.97
2	29.43	55.51	16.34	19.98	48.57	9.70	6.64	40.64
3	72.98	55.51	40.51	38.83	46.94	18.23	22.28	54.50
4	91.17	55.51	50.61	39.25	47.48	18.64	20.61	40.72
เฉลี่ย	66.29	55.51	36.8	34.22	47.86	16.34	17.62	47.46
อินทรีย์วัตถุ								
1	71.59	85.66	61.32	38.80	80.86	31.37	29.95	48.84
2	29.43	85.66	25.21	19.98	80.67	16.12	9.09	36.06
3	72.98	85.66	62.51	38.83	80.73	31.35	31.16	49.85
4	91.17	85.66	78.10	39.25	80.83	31.73	46.37	59.37
เฉลี่ย	66.29	85.66	56.79	34.22	80.77	27.64	29.14	48.53
● อาหารที่มี 16.0% CP และ 0.35% aP เสริมไฟเตส <sup>u</sup> (สูตรที่ 2)								
วัตถุแห้ง								
1	78.11			39.73			38.38	49.14
2	82.71			51.97			30.74	37.17
3	68.68			31.86			36.82	53.61
4	65.91			33.11			32.80	49.76
เฉลี่ย	73.85			39.17			34.69	47.42
โปรตีน								
1	78.11	18.12	14.15	39.73	16.11	6.40	7.75	54.77
2	82.71	18.12	14.99	51.97	16.51	8.58	6.41	42.76
3	68.68	18.12	12.44	31.86	16.68	5.31	7.13	57.32
4	65.91	18.12	11.94	33.11	16.11	5.33	6.61	55.36
เฉลี่ย	73.85	18.12	13.38	39.17	16.35	6.41	6.98	52.55

<sup>u</sup> เสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

ตารางภาคผนวก ก ที่ 14. (ต่อ) ค่าการย่อยได้ของโภชนะต่างๆ ในไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่ลดเฉพาะ CP และที่ลดโภชนะตามค่า matrix value ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 1)

ไก่ ตัวที่	อาหาร			มูล			โภชนะที่ ย่อยได้ (ก./วัน)	การ ย่อยได้ (%)
	ปริมาณ ที่กิน (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะที่ ได้รับ (ก./วัน)	ปริมาณ ขับออก (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะ ขับออก (ก./วัน)		
● อาหารที่มี 16.0% CP และ 0.35% aP เสริมไฟเตส <sup>1)</sup> (สูตรที่ 2) ต่อ								
ไข่มัน								
1	78.11	6.21	4.85	39.73	6.41	2.55	2.30	47.42
2	82.71	6.21	5.14	51.97	6.80	3.53	1.61	31.32
3	68.68	6.21	4.27	31.86	6.13	1.95	2.32	54.33
4	65.91	6.21	4.09	33.11	7.11	2.35	1.74	42.54
เฉลี่ย	73.85	6.21	4.59	39.17	6.61	2.60	1.99	43.90
ไข่ไฮ								
1	78.11	5.31	4.15	39.73	7.40	2.94	1.21	29.16
2	82.71	5.31	4.39	51.97	7.09	3.68	0.71	16.17
3	68.68	5.31	3.65	31.86	7.29	2.32	1.33	36.44
4	65.91	5.31	3.50	33.11	7.55	2.50	1.00	28.57
เฉลี่ย	73.85	5.31	3.92	39.17	7.33	2.86	1.06	27.59
NFE								
1	78.11	56.43	44.08	39.73	51.56	20.48	23.60	53.54
2	82.71	56.43	46.67	51.97	51.27	26.65	20.02	42.90
3	68.68	56.43	38.76	31.86	50.16	15.98	22.78	58.77
4	65.91	56.43	37.19	33.11	49.47	16.38	20.81	55.96
เฉลี่ย	73.85	56.43	41.68	39.17	50.615	19.87	21.80	52.79
อินทรียี่วัดดู								
1	78.11	86.07	67.23	39.73	81.48	32.37	34.86	51.85
2	82.71	86.07	71.19	51.97	81.67	42.44	28.75	40.38
3	68.68	86.07	59.11	31.86	80.26	25.57	33.54	56.74
4	65.91	86.07	56.73	33.11	80.24	26.57	30.16	53.16
เฉลี่ย	73.85	86.07	63.57	39.17	80.91	31.74	31.83	50.53

<sup>1)</sup> เสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

ตารางภาคผนวก ก ที่ 14. (ต่อ) ค่าการย่อยได้ของ โภชนะต่างๆ ในไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่ลดเฉพาะ CP และที่ลดโภชนะตามค่า matrix value ทั้งไม่เสริมและเสริม ไฟเตส (ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 1)

ไก่ ตัวที่	อาหาร			มูล			โภชนะที่ ย่อยได้ (ก./วัน)	การ ย่อยได้ (%)
	ปริมาณ ที่กิน (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะที่ ได้รับ (ก./วัน)	ปริมาณ ขับออก (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะ ขับออก (ก./วัน)		
● อาหารที่มี 15.7% CP และ 0.25% aP (สูตรที่ 3)								
วัตถุแห้ง								
1	69.77			41.67			28.10	40.28
2	88.09			44.74			43.35	49.21
3	97.80			53.11			44.69	45.70
4	98.90			50.19			48.71	49.25
เฉลี่ย	88.64			47.43			41.21	46.11
โปรตีน								
1	69.77	17.07	11.91	41.67	17.02	7.09	4.82	40.47
2	88.09	17.07	15.04	44.74	16.98	7.60	7.44	49.47
3	97.80	17.07	16.69	53.11	17.30	9.19	7.50	44.94
4	98.90	17.07	16.88	50.19	17.59	8.83	8.05	47.69
เฉลี่ย	88.64	17.07	15.13	47.43	17.22	8.18	6.95	45.64
ไขมัน								
1	69.77	6.12	4.27	41.67	6.85	2.85	1.42	33.26
2	88.09	6.12	5.39	44.74	6.35	2.84	2.55	47.31
3	97.80	6.12	5.99	53.11	6.72	3.57	2.42	40.40
4	98.90	6.12	6.05	50.19	6.39	3.21	2.84	46.94
เฉลี่ย	88.64	6.12	5.43	47.43	6.58	3.12	2.31	41.98
เยื่อใย								
1	69.77	5.26	3.67	41.67	7.49	3.12	0.55	14.99
2	88.09	5.26	4.63	44.74	7.79	3.49	1.14	24.62
3	97.80	5.26	5.14	53.11	7.68	4.08	1.06	20.62
4	98.90	5.26	5.20	50.19	7.27	3.65	1.55	29.81
เฉลี่ย	88.64	5.26	4.66	47.43	7.56	3.59	1.08	22.51

ตารางภาคผนวก ก ที่ 14. (ต่อ) ค่าการย่อยได้ของ โภชนะต่างๆ ในไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่ลดเฉพาะ CP และที่ลดโภชนะตามค่า matrix value ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 1)

ไก่ ตัวที่	อาหาร			มูล			โภชนะที่ ย่อยได้ (ก./วัน)	การ ย่อยได้ (%)
	ปริมาณ ที่กิน (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะที่ ได้รับ (ก./วัน)	ปริมาณ ขับออก (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะ ขับออก (ก./วัน)		
● อาหารที่มี 15.7% CP และ 0.25% aP (สูตรที่ 3) ต่อ								
NFE								
1	69.77	57.60	40.19	41.67	55.37	23.07	17.12	42.60
2	88.09	57.60	50.74	44.74	56.18	25.13	25.61	50.47
3	97.80	57.60	56.33	53.11	54.77	29.09	27.24	48.36
4	98.90	57.60	56.97	50.19	55.51	27.86	29.11	51.10
เฉลี่ย	88.64	57.6	51.06	47.43	55.46	26.29	24.77	48.13
อินทรีย์วัตถุ								
1	69.77	86.05	60.04	41.67	81.23	33.85	26.19	43.62
2	88.09	86.05	75.80	44.74	81.80	36.60	39.20	51.72
3	97.80	86.05	84.16	53.11	80.97	43.00	41.16	48.91
4	98.90	86.05	85.10	50.19	81.26	40.78	44.32	52.08
เฉลี่ย	88.64	86.05	76.28	47.43	81.32	38.56	37.72	49.08
● อาหารที่มี 14.8% CP และ 0.45% aP เสริมไฟเตส <sup>v</sup> (สูตรที่ 4)								
วัตถุแห้ง								
1	74.59			35.27			39.32	52.71
2	78.38			43.67			34.71	44.28
3	105.16			52.12			53.04	50.44
4	97.08			48.43			48.65	50.11
เฉลี่ย	88.80			44.87			43.93	49.39
โปรตีน								
1	74.59	16.49	12.30	35.27	16.53	5.83	6.47	52.60
2	78.38	16.49	12.92	43.67	16.12	7.04	5.88	45.51
3	105.16	16.49	17.34	52.12	16.71	8.71	8.63	49.77
4	97.08	16.49	16.01	48.43	16.30	7.89	8.12	50.72
เฉลี่ย	88.80	16.49	14.64	44.87	16.42	7.37	7.28	49.65

<sup>v</sup> เสริมอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร



ตารางภาคผนวก ก ที่ 14. (ต่อ) ค่าการย่อยได้ของโภชนะต่างๆ ในไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่ลดเฉพาะ CP และที่ลดโภชนะตามค่า matrix value ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 1)

ไก่ ตัวที่	อาหาร			มูล			โภชนะที่ ย่อยได้ (ก./วัน)	การ ย่อยได้ (%)
	ปริมาณ ที่กิน (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะที่ ได้รับ (ก./วัน)	ปริมาณ ขับออก (g. DM)	โภชนะ (% DM)	โภชนะ ขับออก (ก./วัน)		
● อาหารที่มี 14.8% CP และ 0.45% aP เสริมไฟเตส <sup>u</sup> (สูตรที่ 4) ต่อ								
ไข่ม้วน								
1	74.59	5.85	4.36	35.27	6.71	2.37	1.99	45.64
2	78.38	5.85	4.59	43.67	6.54	2.86	1.73	37.69
3	105.16	5.85	6.15	52.12	6.54	3.41	2.74	44.55
4	97.08	5.85	5.68	48.43	6.33	3.07	2.61	45.95
เฉลี่ย	88.80	5.85	5.20	44.87	6.53	2.93	2.27	43.46
ไข่ไฮ								
1	74.59	5.09	3.80	35.27	7.08	2.50	1.30	34.21
2	78.38	5.09	3.99	43.67	6.85	2.99	1.00	25.06
3	105.16	5.09	5.35	52.12	7.52	3.92	1.43	26.73
4	97.08	5.09	4.94	48.43	7.44	3.60	1.34	27.13
เฉลี่ย	88.80	5.09	4.52	44.87	7.22	3.25	1.27	28.28
NFE								
1	74.59	58.92	43.95	35.27	50.42	17.78	26.17	59.54
2	78.38	58.92	46.18	43.67	51.46	22.47	23.71	51.34
3	105.16	58.92	61.96	52.12	49.98	26.05	35.91	57.96
4	97.08	58.92	57.20	48.43	50.24	24.33	32.87	57.47
เฉลี่ย	88.80	58.92	52.32	44.87	50.53	22.66	29.67	56.58
อินทรีย์วัตถุ								
1	74.59	86.35	64.41	35.27	80.74	28.48	35.93	55.78
2	78.38	86.35	67.68	43.67	80.97	35.36	32.32	47.75
3	105.16	86.35	90.81	52.12	80.75	42.09	48.72	53.65
4	97.08	86.35	83.83	48.43	80.31	38.89	44.94	53.61
เฉลี่ย	88.80	86.35	76.68	44.87	80.69	36.21	40.48	52.70

<sup>u</sup>เสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

ตารางภาคผนวก ก ที่ 15. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลง ตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงไก่อายุ 33-41 สัปดาห์ (Period 1-2, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45	SEM	
ไฟเตส <sup>v</sup>	-	+ <sup>z</sup>	-	+ <sup>z</sup>	
<b>ในช่วง 4 สัปดาห์แรกของการทดลอง (Period 1 : ช่วงไก่อายุ 33-37 สัปดาห์)</b>					
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	80.30	87.13	82.60	79.60	0.910
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	108.86	113.59	105.29	111.68	0.846
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.63	1.56	1.53	1.63	0.017
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	2.07	2.07	2.04	2.10	0.025
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	63.78	62.60	63.55	61.27	0.510
ความถ่วงจำเพาะ	1.096	1.097	1.096	1.096	0.0007
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.365	0.371	0.364	0.361	0.003
สีไข่แดง (คะแนน)	7.5	7.3	7.8	7.5	0.138
<b>ในช่วงการทดลองที่ 2 (Period 2 : ไก่อายุ 37-41 สัปดาห์)</b>					
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	87.28	82.07	84.70	80.56	0.710
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	107.32	102.54	105.37	108.43	0.630
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.46	1.53	1.45	1.55	0.012
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	1.89	1.89	1.77	1.83	0.014
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	65.16	62.60	66.92	64.79	0.519
ความถ่วงจำเพาะ	1.096	1.094	1.098	1.093	0.001
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.405	0.385	0.404	0.380	0.004
สีไข่แดง (คะแนน)	7.3	7.5	7.3	7.2	0.102

<sup>v</sup> -, + ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>z</sup> คำนวณค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)



ตารางภาคผนวก ก ที่ 16. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนาตลงตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงไก่อายุ 41-49 สัปดาห์ (Period 3-4, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45	SEM	
ไฟเตส <sup>1/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	
<b>ในช่วงการทดลองที่ 3 (Period 3 : ไก่อายุ 41-45 สัปดาห์)</b>					
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	86.98	87.01	86.73	83.85	0.782
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	115.04	111.41	118.30	113.62	1.015
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.64	1.57	1.68	1.63	0.021
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	2.00	1.90	2.07	2.05	0.022
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	107	58	75	44	0.008
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	65.38	64.62	65.40	63.92	0.268
ความถ่วงจำเพาะ	1.095	1.094	1.093	1.094	0.0006
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.365	0.357	0.350	0.361	0.003
สีไข่แดง (คะแนน)	6.8	7.1	6.9	7.5	0.063
<b>ในช่วงการทดลองที่ 4 (Period 4 : ไก่อายุ 45-49 สัปดาห์)</b>					
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	85.60	86.95	83.66	84.78	0.647
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	112.01	115.54	113.70	119.22	1.225
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.54	1.55	1.57	1.63	0.020
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	1.99	2.06	2.10	2.20	0.031
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	66.19	64.88	65.78	64.70	0.217
ความถ่วงจำเพาะ	1.092	1.095	1.091	1.093	0.0005
Haugh unit	83.41	86.17	87.32	87.50	0.662
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.369	0.365	0.359	0.358	0.002
สีไข่แดง (คะแนน)	7.3	7.3	7.3	7.2	0.057

<sup>1/</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2/</sup> ค่าตัวเลขค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนา (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 17. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลง ตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงไก่อายุ 49-57 สัปดาห์ (Period 5-6, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45	SEM	
ไฟเตส <sup>1/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	
<b>ในช่วงการทดลองที่ 5 (Period 5 : ไก่อายุ 49–53 สัปดาห์)</b>					
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	87.90	87.43	83.21	87.97	0.775
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	113.48	111.18	117.46	109.15	0.704
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.65	1.68	1.68	1.66	0.018
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	2.01	1.98	2.06	1.96	0.024
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	67.03	65.88	66.54	65.54	0.251
ความถ่วงจำเพาะ	1.093	1.089	1.091	1.091	0.0006
Haugh unit	82.78	83.42	81.96	83.00	0.747
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.357	0.345	0.347	0.354	0.002
สีไข่แดง (คะแนน)	7.2	7.3	7.3	7.3	0.037
<b>ในช่วงการทดลองที่ 6 (Period 6 : ไก่อายุ 53–57 สัปดาห์)</b>					
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	82.80	84.32	78.93	83.49	0.800
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	114.45	112.21	110.95	112.33	1.083
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.51	1.50	1.52	1.54	0.013
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	2.05	2.02	2.07	2.05	0.025
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	172	180	162	196	0.009
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	67.37	66.18	66.46	66.27	0.322
ความถ่วงจำเพาะ	1.095	1.092	1.090	1.091	0.0006
Haugh unit	83.32	82.70	81.64	81.21	0.611
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.357	0.343	0.344	0.353	0.001
สีไข่แดง (คะแนน)	7.2	7.2	7.3	7.2	0.029

<sup>1/</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2/</sup> คำนวณค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 18. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลง ตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงไก่อายุ 57-65 สัปดาห์ (Period 7-8, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8	
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45	SEM
ไฟเตส <sup>1</sup>	-	+ <sup>2</sup>	-	+ <sup>2</sup>

ในช่วงการทดลองที่ 7 (Period 7 : ไก่อายุ 57-61 สัปดาห์)

สมรรถภาพการผลิต

ผลผลิตไข่ (%)	85.80	89.10	81.74	88.70	0.736
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	113.59	109.70	110.85	109.24	0.901
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.56	1.50	1.60	1.52	0.018
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	1.94	1.82	1.92	1.90	0.027

คุณภาพไข่

น้ำหนักไข่ (ก.)	67.58	66.65	67.07	66.55	0.344
ความถ่วงจำเพาะ	1.086	1.093	1.088	1.087	0.001
Haugh unit	83.64	82.86	81.22	85.67	1.091
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.350	0.373	0.348	0.342	0.004
สีไข่แดง (คะแนน)	7.3	7.5	7.3	7.4	0.115

ในช่วงการทดลองที่ 8 (Period 8 : ไก่อายุ 61-65 สัปดาห์)

สมรรถภาพการผลิต

ผลผลิตไข่ (%)	85.00	87.72	81.62	86.54	0.554
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	110.77	113.14	115.40	114.59	0.797
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.61	1.57	1.66	1.63	0.012
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	1.92	1.94	2.01	2.06	0.018

คุณภาพไข่

น้ำหนักไข่ (ก.)	67.45	66.79	67.34	64.91	0.447
ความถ่วงจำเพาะ	1.090	1.088	1.089	1.092	0.0008
Haugh unit	78.57	73.79	73.24	72.50	1.174
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.347	0.345	0.340	0.354	0.002
สีไข่แดง (คะแนน)	7.2	7.3	7.2	7.4	0.059

<sup>1</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2</sup> คำนวณค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 19. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลงตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงไก่อายุ 65-73 สัปดาห์ (Period 9-10, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45		SEM
ไฟเตส <sup>1</sup>	-	+ <sup>2</sup>	-	+ <sup>2</sup>	
<b>ในช่วงการทดลองที่ 9 (Period 9 : ไก่อายุ 65-69 สัปดาห์)</b>					
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	83.38	85.14	81.22	85.42	0.571
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	107.01	107.10	109.14	105.76	0.632
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.53	1.53	1.52	1.53	0.013
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	1.88	1.86	1.94	1.89	0.029
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	203	200	193	218	0.008
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	66.51	67.96	67.23	67.02	0.272
ความถ่วงจำเพาะ	1.094	1.092	1.093	1.093	0.001
Haugh unit	82.06	81.70	81.42	83.74	0.842
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.353	0.354	0.344	0.349	0.003
สีไข่แดง (คะแนน)	7.2	7.4	7.4	7.5	0.083
<b>ในช่วงการทดลองที่ 10 (Period 10 : ไก่อายุ 69-73 สัปดาห์)</b>					
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	84.17	84.54	80.78	85.88	0.554
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	115.41	114.88	112.11	112.83	0.887
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.64	1.66	1.66	1.64	0.018
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	2.04	2.05	2.06	2.00	0.019
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	66.90	66.56	65.62	66.98	0.367
ความถ่วงจำเพาะ	1.092	1.092	1.089	1.091	0.001
Haugh unit	78.83	78.00	76.89	76.86	1.096
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.370	0.366	0.350	0.361	0.003
สีไข่แดง (คะแนน)	7.1	7.2	7.6	7.5	0.082

<sup>1</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมอนโซมิไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2</sup> คำนวณค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 20. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลง ตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงไก่อายุ 73-81 สัปดาห์ (Period 11-12, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45	SEM	
ไฟเตส <sup>1</sup>	-	+ <sup>2</sup>	-	+ <sup>2</sup>	
<b>ในช่วงการทดลองที่ 11 (Period 11 : ไก่อายุ 73-77 สัปดาห์)</b>					
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	82.28	82.47	79.45	83.96	0.331
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	110.68	108.50	112.56	108.66	0.857
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.61	1.60	1.66	1.62	0.013
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	1.92	1.89	2.03	1.92	0.021
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	69.81	69.85	68.62	68.21	0.386
ความถ่วงจำเพาะ	1.091	1.089	1.088	1.089	0.0005
Haugh unit	80.17	80.22	79.03	79.58	0.904
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.380	0.361	0.361	0.367	0.003
สีไข่แดง (คะแนน)	7.4	7.5	7.3	7.7	0.101
<b>ในช่วงการทดลองที่ 12 (Period 12 : ไก่อายุ 77-81 สัปดาห์)</b>					
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	82.01	82.68	79.95	83.72	0.327
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	111.36	115.84	115.24	111.98	0.898
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 โหล	1.62	1.71	1.74	1.67	0.014
อาหาร (กก.)/ไข่ 1 กก.	1.93	2.01	2.06	1.96	0.020
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	232	230	215	242	0.009
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	70.03	70.00	68.98	69.80	0.421
ความถ่วงจำเพาะ	1.089	1.087	1.087	1.088	0.0006
Haugh unit	81.16	80.20	79.28	78.53	0.527
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.362	0.359	0.357	0.361	0.003
สีไข่แดง (คะแนน)	7.2	7.1	7.4	7.4	0.055

<sup>1</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2</sup> คำนวณค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 21. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลงตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงการทดลองที่ 1-3 (Period 1-3 : ไก่ช่วงอายุ 33-45 สัปดาห์, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45	SEM	
ไฟเตส <sup>1/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	84.86 <sup>n</sup>	85.40 <sup>n</sup>	84.68 <sup>n</sup>	81.33 <sup>ข</sup>	0.462
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	110.4	109.2	109.7	111.2	0.513
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 โหล	1.57	1.56	1.55	1.61	0.011
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 กก.	1.98	1.95	1.96	1.99	0.012
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	107 <sup>n</sup>	58 <sup>นข</sup>	75 <sup>นข</sup>	44 <sup>ข</sup>	0.008
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	64.77 <sup>นข</sup>	63.28 <sup>ข</sup>	65.29 <sup>n</sup>	63.32 <sup>ข</sup>	0.297
ความถ่วงจำเพาะ	1.096	1.095	1.095	1.094	0.0005
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.379	0.371	0.373	0.367	0.002
สีไข่แดง (คะแนน)	7.2	7.3	7.4	7.4	0.065

<sup>n ข</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวที่มีอักษรกำกับไม่เหมือนกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

<sup>1/</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2/</sup> คำนวณค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)



ตารางภาคผนวก ก ที่ 22. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลงตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงการทดลองที่ 4-6 (Period 4-6 : ไก่ช่วงอายุ 45-57 สัปดาห์, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45		SEM
ไฟเตส <sup>1/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	85.43 <sup>n</sup>	86.23 <sup>n</sup>	81.93 <sup>n</sup>	85.41 <sup>u</sup>	0.541
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	113.3	113.0	114.0	113.6	0.571
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 โหล	1.57	1.58	1.61	1.61	0.014
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 กก.	2.02	2.02	2.07	2.07	0.017
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	65 <sup>n</sup>	123 <sup>nu</sup>	87 <sup>nk</sup>	152 <sup>n</sup>	0.090
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	66.9 <sup>n</sup>	65.6 <sup>nu</sup>	66.3 <sup>nu</sup>	65.5 <sup>u</sup>	0.207
ความถ่วงจำเพาะ	1.093	1.092	1.091	1.092	0.0004
Haugh unit	83.2	84.1	83.6	83.9	0.539
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.361 <sup>n</sup>	0.351 <sup>u</sup>	0.350 <sup>u</sup>	0.354 <sup>nu</sup>	0.001
สีไข่แดง (คะแนน)	7.2	7.3	7.3	7.2	0.030
<b>จำนวนไข่ในแต่ละเกรด (%)</b>					
เกรด A (>70g)	34.8 <sup>n</sup>	23.1 <sup>u</sup>	33.5 <sup>nu</sup>	27.0 <sup>nu</sup>	1.692
เกรด B (61-70g)	48.5	54.7	46.0	45.4	1.538
เกรด C (<61g)	16.9 <sup>u</sup>	22.2 <sup>nu</sup>	20.5 <sup>u</sup>	27.6 <sup>n</sup>	1.073

<sup>n u</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวที่มีอักษรกำกับ ไม่เหมือนกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

<sup>u</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2/</sup> คำนวณค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 23. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลงตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงการทดลองที่ 7-9 (Period 7-9 : ไก่อายุ 57-69 สัปดาห์, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45		SEM
ไฟเตส <sup>1/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	84.73 <sup>n</sup>	87.32 <sup>n</sup>	81.53 <sup>n</sup>	86.87 <sup>n</sup>	0.496
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	110.5	110.0	111.8	109.9	0.598
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 โหล	1.57	1.54	1.59	1.56	0.010
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 กก.	1.91	1.87	1.96	1.95	0.017
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	32	20	31	22	0.003
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	67.2	67.1	67.2	66.2	0.257
ความถ่วงจำเพาะ	1.090	1.091	1.090	1.091	0.0006
Haugh unit	81.4	79.4	78.6	80.6	0.565
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.350 <sup>ns</sup>	0.357 <sup>n</sup>	0.344 <sup>n</sup>	0.348 <sup>ns</sup>	0.002
สีไข่แดง (คะแนน)	7.2	7.4	7.3	7.4	0.058
<b>จำนวนไข่ในแต่ละเกรด (%)</b>					
เกรด A (>70g)	36.4	37.5	38.1	31.8	2.337
เกรด B (61-70g)	58.3	54.5	55.5	57.6	2.224
เกรด C (<61g)	5.3 <sup>n</sup>	8.0 <sup>ns</sup>	6.4 <sup>ns</sup>	10.6 <sup>n</sup>	0.763

<sup>n</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวที่มีอักษรกำกับไม่เหมือนกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

<sup>1/</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2/</sup> ค่าตัวเลขค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)



ตารางภาคผนวก ก ที่ 24. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลงตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงการทดลองที่ 10-12 (Period 10-12 : ไก่อายุ 69-81 สัปดาห์, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45		SEM
ไฟเตส <sup>1/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	82.82 <sup>n</sup>	83.23 <sup>n</sup>	80.06 <sup>n</sup>	84.52 <sup>u</sup>	0.276
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	112.5	113.1	113.3	111.2	0.557
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 โหล	1.62 <sup>u</sup>	1.65 <sup>nu</sup>	1.69 <sup>n</sup>	1.64 <sup>nu</sup>	0.009
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 กก.	1.96 <sup>u</sup>	1.99 <sup>nu</sup>	2.05 <sup>n</sup>	1.96 <sup>u</sup>	0.040
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	28	30	23	24	0.004
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	68.9	68.8	67.7	68.3	0.352
ความถ่วงจำเพาะ	1.091 <sup>n</sup>	1.089 <sup>nu</sup>	1.088 <sup>u</sup>	1.090 <sup>nu</sup>	0.0006
Haugh unit	80.1	79.5	78.4	78.3	0.448
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.370 <sup>n</sup>	0.362 <sup>nu</sup>	0.356 <sup>u</sup>	0.363 <sup>nu</sup>	0.002
สีไข่แดง (คะแนน)	7.2	7.3	7.4	7.5	0.052
<b>จำนวนไข่ในแต่ละเกรด (%)</b>					
เกรด A (>70g)	46.0	46.2	39.9	42.0	2.496
เกรด B (61-70g)	49.3	48.6	51.5	52.1	2.473
เกรด C (<61g)	4.7	4.4	8.8	6.0	0.949

<sup>n u</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวที่มีอักษรกำกับไม่เหมือนกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

<sup>1/</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2/</sup> ค่าความค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 25. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลงตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงการทดลองที่ 1-6 (Period 1-6 : ไก่ช่วงอายุ 33-57 สัปดาห์, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45	SEM	
ไฟเตส <sup>1/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	85.15	85.82	83.31	83.38	0.404
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	111.9	111.1	111.8	112.4	0.461
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 โหล	1.57	1.57	1.58	1.61	0.011
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 กก.	2.00	1.99	2.02	2.03	0.013
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	172	180	162	196	0.009
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	66.3 <sup>n</sup>	65.1 <sup>u</sup>	66.0 <sup>nu</sup>	65.0 <sup>u</sup>	0.199
ความถ่วงจำเพาะ	1.094	1.093	1.092	1.092	0.0004
Haugh unit	83.2	84.1	83.6	83.9	0.539
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.365 <sup>n</sup>	0.356 <sup>u</sup>	0.357 <sup>u</sup>	0.358 <sup>u</sup>	0.001
สีไข่แดง(คะแนน)	7.2	7.3	7.3	7.3	0.029
<b>จำนวนไข่ในแต่ละเกรด(%)</b>					
เกรด A (>70g)	34.8 <sup>n</sup>	23.1 <sup>u</sup>	33.5 <sup>nu</sup>	27.0 <sup>nu</sup>	1.692
เกรด B (61-70g)	48.5	54.7	46.0	45.4	1.538
เกรด C (<61g)	16.9 <sup>u</sup>	22.2 <sup>nu</sup>	20.5 <sup>u</sup>	27.6 <sup>n</sup>	1.073

<sup>n u</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวที่มีอักษรกำกับไม่เหมือนกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

<sup>1/</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2/</sup> คำนำมูลค่าประสิทธิภาพการใส่ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 26. สมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่เมื่อให้อาหารที่ลดเฉพาะระดับ CP และที่ลดโภชนะลงตามค่า matrix value ทั้งที่ไม่เสริมและเสริมไฟเตสในช่วงการทดลองที่ 7-12 (Period 7-12 : ไก่อายุ 57-81 สัปดาห์, ส่วนที่ 2 : การทดลองที่ 2)

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8		
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45	SEM	
ไฟเตส <sup>1/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	-	+ <sup>2/</sup>	
<b>สมรรถภาพการผลิต</b>					
ผลผลิตไข่ (%)	83.77 <sup>ข</sup>	85.28 <sup>นข</sup>	80.79 <sup>น</sup>	85.70 <sup>น</sup>	0.301
ปริมาณอาหารที่กิน (ก.)	111.5	111.5	112.6	110.5	0.510
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 โหล	1.59	1.59	1.64	1.60	0.009
อาหาร(กก.)/ไข่ 1 กก.	1.94	1.93	2.00	1.96	0.014
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	60	50	53	46	0.005
<b>คุณภาพไข่</b>					
น้ำหนักไข่ (ก.)	68.0	68.0	67.5	67.2	0.278
ความถ่วงจำเพาะ	1.091	1.090	1.089	1.090	0.0004
Haugh unit	80.7 <sup>น</sup>	79.5 <sup>นข</sup>	78.5 <sup>ข</sup>	79.5 <sup>นข</sup>	0.348
ความหนาเปลือกไข่ (มม.)	0.360 <sup>น</sup>	0.360 <sup>น</sup>	0.350 <sup>ข</sup>	0.356 <sup>นข</sup>	0.001
สีไข่แดง (คะแนน)	7.2	7.3	7.4	7.5	0.047
<b>จำนวนไข่ในแต่ละเกรด (%)</b>					
เกรด A (>70g)	41.2	41.8	39.0	36.9	2.180
เกรด B (61-70g)	53.8	51.6	53.5	54.8	2.108
เกรด C (<61g)	5.0	6.6	7.5	8.3	0.809

<sup>น ข</sup> ค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวที่มีอักษรกำกับไม่เหมือนกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

<sup>1/</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเตส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>2/</sup> คำนวณค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 27. จำนวนไก่ตายและคัดทิ้งในแต่ละช่วงการทดลอง<sup>1/</sup>

ระดับ CP ในอาหาร (%)	16.0	15.7	14.8
ระดับ aP ในอาหาร (%)	0.35	0.25	0.45
ไฟเฟส <sup>2/</sup>	-	+ <sup>3/</sup>	+ <sup>3/ 4/</sup>
ช่วงการทดลองที่ 1-3			
ไก่ตาย (ตัว)	1	1	2
ไก่คัดทิ้ง (ตัว)			3
-----			
ช่วงการทดลองที่ 4-6			
ไก่ตาย (ตัว)	3	4	2
ไก่คัดทิ้ง (ตัว)		2	4
-----			
ช่วงการทดลองที่ 7-9			
ไก่ตาย (ตัว)	5	2	3
ไก่คัดทิ้ง (ตัว)	1		1
-----			
ช่วงการทดลองที่ 10-12			
ไก่ตาย (ตัว)	1	2	1
ไก่คัดทิ้ง (ตัว)			2
-----			
ตลอดระยะเวลาการทดลอง			
ไก่ตาย (ตัว)	10	9	8
ไก่คัดทิ้ง (ตัว)	1	2	3
-----			
รวม	11	11	11
			13

<sup>1/</sup> ในแต่ละกลุ่มมีไก่จำนวน 90 ตัว

<sup>2/</sup> -, + = ไม่เสริมและเสริมเอนไซม์ไฟเฟส (Natumix<sup>®</sup>) ระดับ 300 หน่วย/กก.อาหาร

<sup>3/</sup> ค่าความน่าเชื่อถือการใส่ประโยชน์ได้ของโภชนะ (matrix value) ตามที่อ้างอิงไว้โดย Kies *et al.* (2001)

<sup>4/</sup> ถ้าไม่คิดค่า matrix value อาหารสูตรนี้จะมี CP = 14.5% และ aP = 0.35%

## ภาคผนวก ข.

## ข้อมูลการวิเคราะห์ ANOVA

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 1 ANOVA: การใช้ประโยชน์ได้ของ P และ Ca ในมูลของไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารกึ่งบริสุทธ์  
ที่มี aP ระดับต่างๆ ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 1)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ปริมาณอาหารที่กิน							
Treatment	5	395.89631389	79.17926278	0.56 <sup>ns</sup>	0.7328	12.33	1.99
A (ระดับ aP)	2	105.67668889	52.83834444	0.37 <sup>ns</sup>	0.6933		
B (ไฟเตส)	1	5.31302500	5.31302500	0.04 <sup>ns</sup>	0.8482		
AB	2	284.90660000	142.45330000	1.00 <sup>ns</sup>	0.3799		
Error	30	4274.13438333	142.47114611				
Total	35	4670.03069722					
ปริมาณมูลสด							
Treatment	5	803.95728889	160.79145778	0.59 <sup>ns</sup>	0.7109	12.81	2.76
A (ระดับ aP)	2	265.69167222	132.84583611	0.48 <sup>ns</sup>	0.6212		
B (ไฟเตส)	1	34.61361111	34.61361111	0.13 <sup>ns</sup>	0.7250		
AB	2	503.65200556	251.82600278	0.92 <sup>ns</sup>	0.4106		
Error	30	8238.10706667	274.60356889				
Total	35	9042.06435556					
ปริมาณมูลแห้งในสภาพ air dry							
Treatment	5	137.61674722	27.52334944	0.50 <sup>ns</sup>	0.7767	14.37	1.24
A (ระดับ aP)	2	26.81920556	13.40960278	0.24 <sup>ns</sup>	0.7868		
B (ไฟเตส)	1	51.57633611	51.57633611	0.93 <sup>ns</sup>	0.3427		
AB	2	59.22120556	29.61060278	0.53 <sup>ns</sup>	0.5919		
Error	30	1664.72295000	55.49076500				
Total	35	1802.33969722					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 1 (ต่อ) ANOVA: การใช้ประโยชน์ได้ของ P และ Ca ในมูลของไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารที่  
บริสุทธิ์ที่มี aP ระดับต่างๆ ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 1)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ค่าวัตถุแห้งของมูล							
Treatment	5	202.03569167	40.40713833	1.01 <sup>ns</sup>	0.4292	14.22	1.05
A (ระดับ aP)	2	43.92806667	21.96403333	0.55 <sup>ns</sup>	0.5833		
B (ไฟเตส)	1	0.03802500	0.03802500	0.00 <sup>ns</sup>	0.9756		
AB	2	158.06960000	79.03480000	1.97 <sup>ns</sup>	0.1564		
Error	30	1200.59878333	40.01995944				
Total	35	1402.63447500					
ค่าวัตถุแห้งที่คำนวณจากน้ำหนักมูลแห้งในสภาพ air dry							
Treatment	5	4.02106667	0.80421333	1.74 <sup>ns</sup>	0.1552	0.77	0.11
A (ระดับ aP)	2	2.22740000	1.11370000	2.41 <sup>ns</sup>	0.1066		
B (ไฟเตส)	1	0.84640000	0.84640000	1.83 <sup>ns</sup>	0.1857		
AB	2	0.94726667	0.47363333	1.03 <sup>ns</sup>	0.3705		
Error	30	13.84113333	0.46137111				
Total	35	17.86220000					
ค่าวัตถุแห้งที่คำนวณจากน้ำหนักมูลสด							
Treatment	5	79.39615833	15.87923167	3.89 <sup>*</sup>	0.0078	5.73	0.34
A (ระดับ aP)	2	19.87306667	9.93653333	2.43 <sup>ns</sup>	0.1050		
B (ไฟเตส)	1	48.93002500	48.93002500	11.98 <sup>**</sup>	0.0016		
AB	2	10.59306667	5.29653333	1.30 <sup>ns</sup>	0.2884		
Error	30	122.57531667	4.08584389				
Total	35	201.97147500					
ปริมาณการขับออกของ Ca							
Treatment	5	892.60604722	178.52120944	2.80 <sup>*</sup>	0.0344	11.20	1.33
A (ระดับ aP)	2	546.54248889	273.27124444	4.28 <sup>*</sup>	0.0231		
B (ไฟเตส)	1	301.42746944	301.42746944	4.72 <sup>*</sup>	0.0378		
AB	2	44.63608889	22.31804444	0.35 <sup>ns</sup>	0.7077		
Error	30	1914.29958333	63.80998611				
Total	35	2806.90563056					



ตารางภาคผนวก ข. ที่ 1 (ต่อ) ANOVA: การใช้ประโยชน์ได้ของ P และ Ca ในมูลของไก่ไข่เมื่อได้รับอาหารกึ่ง  
บริสุทธิ์ที่มี aP ระดับต่างๆ ทั้งไม่เสริมและเสริมไฟเตส (ส่วนที่ 1)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ปริมาณการขับออกของ P							
Treatment	5	1148.11610000	229.62322000	2.43 <sup>ns</sup>	0.0578	15.96	1.62
A (ระดับ aP)	2	898.61531667	449.30765833	4.76 <sup>*</sup>	0.0160		
B (ไฟเตส)	1	239.11467778	239.11467778	2.53 <sup>ns</sup>	0.1220		
AB	2	10.38610556	5.19305278	0.06 <sup>ns</sup>	0.9466		
Error	30	2832.30010000	94.41000333				
Total	35	3980.41620000					
ค่าการใช้ประโยชน์ได้ของ Ca							
Treatment	5	892.60604722	178.52120944	2.80 <sup>*</sup>	0.0344	27.84	1.33
A (ระดับ aP)	2	546.54248889	273.27124444	4.28 <sup>*</sup>	0.0231		
B (ไฟเตส)	1	301.42746944	301.42746944	4.72 <sup>*</sup>	0.0378		
AB	2	44.63608889	22.31804444	0.35 <sup>ns</sup>	0.7077		
Error	30	1914.29958333	63.80998611				
Total	35	2806.90563056					
ค่าการใช้ประโยชน์ได้ของ P							
Treatment	5	1094.85098889	218.97019778	2.11 <sup>ns</sup>	0.0917	25.84	1.70
A (ระดับ aP)	2	792.67207222	396.33603611	3.82 <sup>*</sup>	0.0333		
B (ไฟเตส)	1	300.56001111	300.56001111	2.90 <sup>ns</sup>	0.0992		
AB	2	1.61890556	0.80945278	0.01 <sup>ns</sup>	0.9922		
Error	30	3113.97450000	103.79915000				
Total	35	4208.82548889					

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 2 ANOVA: การย่อยได้ของโภชนะในอาหาร (การทดลองที่ 1 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบแห้ง							
Treatment	3	36.60026875	12.20008958	0.26 <sup>ns</sup>	0.8506	14.46	1.70
Error	12	556.31257500	46.35938125				
Total	15	592.91284375					
การย่อยได้ของโปรตีน							
Treatment	3	149.90435000	49.96811667	1.09 <sup>ns</sup>	0.3889	14.01	1.69
Error	12	547.71005000	45.64250417				
Total	15	697.61440000					
การย่อยได้ของไขมัน							
Treatment	3	9.06620000	3.02206667	0.05 <sup>ns</sup>	0.9832	17.58	1.89
Error	12	684.95510000	57.07959167				
Total	15	694.02130000					
การย่อยได้ของเยื่อใย							
Treatment	3	111.31761875	37.10587292	0.67 <sup>ns</sup>	0.5879	29.45	1.86
Error	12	666.96627500	55.58052292				
Total	15	778.28389375					
การย่อยได้ของ NFE							
Treatment	3	219.45210000	73.15070000	2.13 <sup>ns</sup>	0.1496	11.43	1.46
Error	12	411.91150000	34.32595833				
Total	15	631.36360000					
การย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ							
Treatment	3	41.54126875	13.84708958	0.33 <sup>ns</sup>	0.8052	12.94	1.62
Error	12	506.62042500	42.21836875				
Total	15	548.62042500					



ตารางภาคผนวก ข. ที่ 3 ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 33-45 สัปดาห์ (Period 1-3, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ผลผลิตไข่ (%)							
Treatment	3	61.46924583	20.48974861	4.00*	0.022	2.69	0.462
Error	20	102.38611667	5.11930583				
Total	23	163.85536250					
Duncan's New Multiple Range Test:							
	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>			
	85.402	84.855	84.675	81.333			
	a			b			
ปริมาณอาหารที่กิน							
Treatment	3	14.67637917	4.89212639	0.78 <sup>ns</sup>	0.5214	2.28	0.513
Error	20	126.19931667	6.30996583				
Total	23	140.87569583					
น้ำหนักไข่							
Treatment	3	18.80503333	6.2634444	2.95 <sup>ns</sup>	0.0574	2.27	0.297
Error	20	42.47836667	2.12391833				
Total	23	61.28340000					
	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>			
	65.2900	64.7717	63.3233	63.2750			
	a			b			
ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 โหล							
Treatment	3	0.01116346	0.00372115	1.36 <sup>ns</sup>	0.2831	3.33	0.011
Error	20	0.05465317	0.00273266				
Total	23	0.06581662					
ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 กก.							
Treatment	3	0.00660946	0.00220315	0.62 <sup>ns</sup>	0.6084	3.02	0.012
Error	20	0.07073450	0.00353673				
Total	23	0.07734396					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 3 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 33-45 สัปดาห์  
(Period 1-3, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ความถ่วงจำเพาะ							
Treatment	3	0.00000673	0.00000224	0.42 <sup>ns</sup>	0.7389	0.21	0.0005
Error	20	0.00010620	0.00000531				
Total	23	0.00011293					
ความหนาเปลือกไข่							
Treatment	3	0.00038646	0.00012882	1.35 <sup>ns</sup>	0.2855	2.62	0.002
Error	20	0.00190317	0.00009516				
Total	23	0.00228962					
สีไข่แดง							
Treatment	3	0.11500000	0.03833333	0.38 <sup>ns</sup>	0.7675	4.33	0.065
Error	20	2.01000000	0.10050000				
Total	23	2.12500000					
น้ำหนักตัวเพิ่ม							
Treatment	3	0.01325879	0.00441960	2.64 <sup>ns</sup>	0.0776	57.81	0.008
Error	20	0.03349717	0.00167486				
Total	23	0.04675596					
T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>4</sub>				
0.10683	0.07483	0.05750	0.04400				
a _____		b _____					

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 4 ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 45-57 สัปดาห์ (Period 4-6, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ผลผลิตไข่ (%)							
Treatment	3	66.22843333	22.07614444	3.14*	0.0479	3.13	0.541
Error	20	140.42430000	7.02121500				
Total	23	206.65273333					

Duncan's New Multiple Range Test:

T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>3</sub>
86.230	85.432	85.413	81.932

a

b

ปริมาณอาหารที่กิน							
Treatment	3	3.59994583	1.19998194	0.15 <sup>ns</sup>	0.9262	2.46	0.571
Error	20	156.28355000	7.81417750				
Total	23	159.88349583					

น้ำหนักไข่							
Treatment	3	6.98728333	2.32909444	2.26 <sup>ns</sup>	0.1129	1.54	0.207
Error	20	20.62470000	1.03123500				
Total	23	27.61198333					

T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>4</sub>
66.8583	66.2567	65.6417	65.5000

a

b

ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 โหล							
Treatment	3	0.00839179	0.00279726	0.59 <sup>ns</sup>	0.6314	4.35	0.014
Error	20	0.09552417	0.00477621				
Total	23	0.10391596					

ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 กก.							
Treatment	3	0.01753883	0.00584628	0.85 <sup>ns</sup>	0.4806	4.05	0.017
Error	20	0.13681500	0.00684075				
Total	23	0.15435383					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 4 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 45-57 สัปดาห์  
(Period 4-6, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ความถ่วงจำเพาะ							
Treatment	3	0.00001412	0.00000471	1.19 <sup>ns</sup>	0.3376	0.18	0.0004
Error	20	0.00007886	0.00000394				
Total	23	0.00009298					
Haugh unit							
Treatment	3	2.89111250	0.96370417	0.14 <sup>ns</sup>	0.9359	3.15	0.539
Error	20	139.26198333	6.96309917				
Total	23	142.15309583					
ความหนาเปลือกไข่							
Treatment	3	0.00042746	0.00014249	4.59*	0.0133	1.57	0.001
Error	20	0.00062050	0.00003103				
Total	23	0.00104796					
Duncan's New Multiple Range Test:							
	T <sub>1</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>			
	0.360833	0.354833	0.351167	0.350000			
	a	b					
สีไข่แดง							
Treatment	3	0.02125000	0.00708333	0.34 <sup>ns</sup>	0.7976	1.99	0.03
Error	20	0.41833333	0.02091667				
Total	23	0.43958333					
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักมากกว่า 70 ก.							
Treatment	3	544.97947917	181.65982639	2.64 <sup>ns</sup>	0.0772	27.99	1.692
Error	20	1374.13631667	68.70681583				
Total	23	1919.11579583					
	T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>			
	34.775	33.548	27.010	23.138			
	a	b					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 4 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 45-57 สัปดาห์  
(Period 4-6, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนัก 61-70 ก.							
Treatment	3	326.26864583	108.75621528	1.92 <sup>ns</sup>	0.1594	15.49	1.538
Error	20	1134.93345000	56.74667250				
Total	23	1461.20209583					
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 61 ก.							
Treatment	3	358.75950000	119.58650000	4.33*	0.0166	24.13	1.073
Error	20	552.68030000	27.63401500				
Total	23	911.43980000					
T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>				
27.603	22.173	20.488	16.875				
a	b						
น้ำหนักตัวเพิ่ม							
Treatment	3	0.02660279	0.00886760	4.27*	0.0175	42.75	0.009
Error	20	0.04155883	0.00207794				
Total	23	0.06816162					
T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>				
0.15183	0.12267	0.08733	0.06467				
a	b		c				

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 5 ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 57-69 สัปดาห์ (Period 7-9, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ผลผลิตไข่ (%)							
Treatment	3	125.75404583	41.91801528	7.11 <sup>*</sup>	0.0020	2.85	0.496
Error	20	117.94621667	5.89731083				
Total	23	243.70026250					
Duncan's New Multiple Range Test:							
	T <sub>2</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>			
	87.318	86.870	84.730	81.527			
	a			b			
ปริมาณอาหารที่กิน							
Treatment	3	14.12523333	4.70841111	0.55 <sup>ns</sup>	0.6554	2.65	0.598
Error	20	171.91070000	8.59553500				
Total	23	186.03593333					
น้ำหนักไข่							
Treatment	3	4.64010000	1.54670000	0.98 <sup>ns</sup>	0.4234	1.88	0.257
Error	20	31.67370000	1.58368500				
Total	23	36.31380000					
ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 โหล							
Treatment	3	0.01044567	0.00348189	1.43 <sup>ns</sup>	0.2646	3.16	0.010
Error	20	0.04882433	0.00244122				
Total	23	0.05927000					
ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 กก.							
Treatment	3	0.02670850	0.00890283	1.24 <sup>ns</sup>	0.3208	4.40	0.017
Error	20	0.14335200	0.00716760				
Total	23	0.17006050					
ความถ่วงขี้เถ้า							
Treatment	3	0.00000417	0.00000139	0.14 <sup>ns</sup>	0.9366	0.29	0.0006
Error	20	0.00020267	0.00001013				
Total	23	0.00020684					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 5 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 57-69 สัปดาห์  
(Period 7-9, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
Haugh unit							
Treatment	3	27.68587917	9.22862639	1.20 <sup>ns</sup>	0.3343	3.46	0.565
Error	20	153.47011667	7.67350583				
Total	23	181.15599583					
ความหนาเปลือกไข่							
Treatment	3	0.00057913	0.00019304	3.59 <sup>*</sup>	0.0319	2.10	0.002
Error	20	0.00107650	0.00005382				
Total	23	0.00165563					
Duncan's New Multiple Range Test:							
	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>3</sub>			
	0.357167	0.349667	0.348167	0.343500			
	a			b			
สีไข่แดง							
Treatment	3	0.17125000	0.05708333	0.72 <sup>ns</sup>	0.5524	3.85	0.058
Error	20	1.58833333	0.07941667				
Total	23	1.75958333					
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักมากกว่า 70 ก.							
Treatment	3	143.66504583	47.88834861	0.37 <sup>ns</sup>	0.7788	31.85	2.337
Error	20	2621.80225000	131.09011250				
Total	23	2765.46729583					
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนัก 61-70 ก.							
Treatment	3	55.86271250	18.62090417	0.16 <sup>ns</sup>	0.9240	19.29	2.224
Error	20	2374.67558333	118.73377917				
Total	23	2430.53829583					



ตารางภาคผนวก ข. ที่ 5 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 57-69 สัปดาห์  
(Period 7-9, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 61 ก.							
Treatment	3	92.37307917	30.79102639	2.21 <sup>ns</sup>	0.1190	49.26	0.763
Error	20	279.22211667	13.96110583				
Total	23	371.59519583					

Duncan's New Multiple Range Test:

T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>
10.553	8.015	6.448	5.325
a _____		b _____	

น้ำหนักตัวเพิ่ม							
Treatment	3	0.00061046	0.00020349	0.93 <sup>ns</sup>	0.4449	56.65	0.003
Error	20	0.00438017	0.00021901				
Total	23	0.00499062					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 6 ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 69-81 สัปดาห์ (Period 10-12, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ผลผลิตไข่ (%)							
Treatment	3	63.44304583	21.14768194	11.61 <sup>**</sup>	0.0001	1.63	0.276
Error	20	36.43215000	1.82160750				
Total	23	99.87519583					

Duncan's New Multiple Range Test:

T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>
84.5200	83.2267	82.8167	80.0583
a _____		b _____	

ปริมาณอาหารที่กิน							
Treatment	3	16.67244583	5.55748194	0.75 <sup>ns</sup>	0.5373	2.43	0.557
Error	20	148.99545000	7.44977250				
Total	23	165.66789583					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 6 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 69-81 สัปดาห์  
(Period 10-12, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
น้ำหนักไข่							
Treatment	3	5.12915000	1.70971667	0.58 <sup>ns</sup>	0.6375	2.52	0.352
Error	20	59.36683333	2.96834167				
Total	23	64.49598333					

ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 ไหล							
Treatment	3	0.01233600	0.00414867	2.14 <sup>ns</sup>	0.1265	2.66	0.009
Error	20	0.03868333	0.00193417				
Total	23	0.05112933					

Duncan's New Multiple Range Test:

T <sub>3</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>
1.68517	1.65483	1.64317	1.62217
a		b	

ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 กก.							
Treatment	3	0.03218100	0.01072700	2.87 <sup>ns</sup>	0.0620	3.07	0.040
Error	20	0.07473633	0.00373682				
Total	23	0.10691733					

T <sub>3</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>4</sub>
2.05133	1.98617	1.96417	1.95967
a		b	

ความถ่วงจำเพาะ							
Treatment	3	0.00002410	0.00000803	2.36 <sup>ns</sup>	0.1015	0.17	0.0004
Error	20	0.00006794	0.00000340				
Total	23	0.00009205					

T <sub>1</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
1.090883	1.089883	1.088983	1.088200
a			
b			

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 6 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 69-81 สัปดาห์  
(Period 10-12, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
Haugh unit							
Treatment	3	12.78683333	4.26227778	0.88 <sup>ns</sup>	0.4657	2.78	0.448
Error	20	96.32330000	4.81616500				
Total	23	109.11013333					
ความหนาเปลือกไข่							
Treatment	3	0.00067046	0.00022349	2.86 <sup>ns</sup>	0.0627	2.44	0.002
Error	20	0.00156317	0.00007816				
Total	23	0.00223362					
Duncan's New Multiple Range Test:							
	T <sub>1</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>			
	0.370333	0.363167	0.361500	0.355500			
	a _____						
					b _____		
สีไข่แดง							
Treatment	3	0.32125000	0.10708333	1.65 <sup>ns</sup>	0.2098	3.47	0.052
Error	20	1.29833333	0.06491667				
Total	23	1.61958333					
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักมากกว่า 70 ก.							
Treatment	3	174.79563333	58.26521111	0.39 <sup>ns</sup>	0.7616	28.10	2.496
Error	20	2989.79036667	149.48951833				
Total	23	3164.58600000					
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนัก 61-70 ก.							
Treatment	3	50.59434583	16.86478194	0.11 <sup>ns</sup>	0.9504	24.05	2.473
Error	20	2936.16091667	146.80804583				
Total	23	2986.75526250					
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 61 ก.							
Treatment	3	71.40483333	23.80161111	1.10 <sup>ns</sup>	0.3714	77.97	0.949
Error	20	431.89036667	21.59451833				
Total	23	503.29520000					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 6 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 69-81 สัปดาห์  
(Period 10-12, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
น้ำหนักตัวเพิ่ม							
Treatment	3	0.00021979	0.00007326	0.18	0.9085	77.17	0.004
Error	20	0.00812883	0.00040644				
Total	23	0.00834862					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 7 ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 33-57 สัปดาห์ (Period 1-6, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ผลผลิตไข่ (%)							
Treatment	3	28.83900000	9.61300000	2.45 <sup>ns</sup>	0.0931	2.35	0.404
Error	20	78.38600000	3.91930000				
Total	23	107.22500000					

ปริมาณอาหารที่กิน							
Treatment	3	5.38081250	1.79360417	0.35 <sup>ns</sup>	0.7889	2.02	0.461
Error	20	102.21328333	5.11066417				
Total	23	107.59409583					

น้ำหนักไข่							
Treatment	3	5.58094583	2.86031528	3.02 <sup>ns</sup>	0.0536	1.48	0.199
Error	20	18.91585000	0.94579250				
Total	23	27.49679583					

Duncan's New Multiple Range Test:

$T_1$  66.3383       $T_3$  66.0183       $T_2$  65.0517       $T_4$  64.9600

a \_\_\_\_\_  
b \_\_\_\_\_

ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 โหล							
Treatment	3	0.00640846	0.00213615	0.73 <sup>ns</sup>	0.5449	3.42	0.011
Error	20	0.05834417	0.00291721				
Total	23	0.06475262					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 7 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 33-57 สัปดาห์  
(Period 1-6, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 กก.							
Treatment	3	0.00670233	0.00223411	0.53 <sup>ns</sup>	0.6661	3.23	0.013
Error	20	0.08412300	0.00420615				
Total	23	0.09082533					
ความถ่วงจำเพาะ							
Treatment	3	0.00000848	0.00000283	0.93 <sup>ns</sup>	0.4447	0.16	0.0004
Error	20	0.00006085	0.00000304				
Total	23	0.00006933					
Haugh unit							
Treatment	3	2.89111250	0.96370417	0.14 <sup>ns</sup>	0.9359	3.15	0.539
Error	20	139.26198333	6.96309917				
Total	23	142.15309583					
ความหนาเปลือกไข่							
Treatment	3	0.00031046	0.00010349	4.41 <sup>*</sup>	0.0155	1.35	0.001
Error	20	0.00046950	0.00002348				
Total	23	0.00077996					

Duncan's New Multiple Range Test:

T <sub>1</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>2</sub>
0.365333	0.358000	0.357333	0.356167

a

b

สีไข่แดง							
Treatment	3	0.02166667	0.00722222	0.36	0.7838	1.95	-0.029
Error	20	0.40333333	0.02016667				
Total	23	0.42500000					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 7 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 33-57 สัปดาห์  
(Period 1-6, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักมากกว่า 70 ก.							
Treatment	3	544.97947917	181.65982639	2.64 <sup>ns</sup>	0.0772	27.99	1.692
Error	20	1374.13631667	68.70681583				
Total	23	1919.11579583					

Duncan's New Multiple Range Test:

T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>
34.775	33.548	27.010	23.138
a _____		b _____	

สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนัก 61-70 ก.							
Treatment	3	326.26864583	108.75621528	1.92 <sup>ns</sup>	0.1594	15.49	1.538
Error	20	1134.93345000	56.74667250				
Total	23	1461.20209583					

สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 61 ก.							
Treatment	3	358.75950000	119.58650000	4.33 <sup>*</sup>	0.0166	24.13	1.073
Error	20	552.68030000	27.63401500				
Total	23	911.43980000					

T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>
27.603	22.173	20.488	16.875
a _____		b _____	

น้ำหนักตัวเพิ่ม							
Treatment	3	0.00368583	0.00122861	0.57 <sup>ns</sup>	0.6386	26.07	0.009
Error	20	0.04279400	0.00213970				
Total	23	0.04647983					



ตารางภาคผนวก ข. ที่ 8 ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 57-81 สัปดาห์ (Period 7-12, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
<b>ผลผลิตไข่ (%)</b>							
Treatment	3	88.91768333	29.63922778	13.64**	0.0001	1.76	0.301
Error	20	43.46890000	2.17344500				
Total	23	132.38658333					
Duncan's New Multiple Range Test:							
	T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>			
	85.7033	85.2750	83.7733	80.7917			
	a						
		b					
				c			
<b>ปริมาณอาหารที่กิน</b>							
Treatment	3	12.54066667	4.18022222	0.67 <sup>ns</sup>	0.5806	2.24	0.510
Error	20	124.85313333	6.24265667				
Total	23	137.39380000					
<b>น้ำหนักไข่</b>							
Treatment	3	2.67556667	0.89185556	0.48 <sup>ns</sup>	0.6985	2.01	0.278
Error	20	37.01096667	1.85054833				
Total	23	39.68653333					
<b>ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 โหล</b>							
Treatment	3	0.00854479	0.00284826	1.63 <sup>ns</sup>	0.2141	2.60	0.009
Error	20	0.03495117	0.00174756				
Total	23	0.04349596					
<b>ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 กก.</b>							
Treatment	3	0.01958513	0.00652838	1.50 <sup>ns</sup>	0.2447	3.37	0.014
Error	20	0.08697450	0.00434872				
Total	23	0.10655962					
<b>ความถ่วงจำเพาะ</b>							
Treatment	3	0.00000615	0.00000205	0.52 <sup>ns</sup>	0.6713	0.18	0.0004
Error	20	0.00007836	0.00000392				
Total	23	0.00008451					



ตารางภาคผนวก ข. ที่ 8 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 57-81 สัปดาห์  
(Period 7-12, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
Haugh unit							
Treatment	3	14.99877917	4.99959306	1.72	0.1956	2.14	0.348
Error	20	58.22181667	2.91109083				
Total	23	73.22059583					
Duncan's New Multiple Range Test:							
	T <sub>1</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>			
	80.7383	79.4800	79.4600	78.5133			
	a			b			
ความหนาเปลือกไข่							
Treatment	3	0.00042413	0.00014138	4.17*	0.0191	1.64	0.001
Error	20	0.00067883	0.00003394				
Total	23	0.00110296					
	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>3</sub>			
	0.360167	0.359667	0.355667	0.349667			
	a			b			
สีไข่แดง							
Treatment	3	0.21791667	0.07263889	1.34 <sup>ns</sup>	0.2887	3.16	0.047
Error	20	1.08166667	0.05408333				
Total	23	1.29958333					
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักมากกว่า 70 ก.							
Treatment	3	91.31797917	30.43932639	0.27 <sup>ns</sup>	0.8484	26.88	2.180
Error	20	2280.77478333	114.03873917				
Total	23	2372.09276250					
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนัก 61-70 ก.							
Treatment	3	33.81931250	11.27310417	0.11 <sup>ns</sup>	0.9558	19.33	2.108
Error	20	2133.18918333	106.65945917				
Total	23	2167.00849583					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 8 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 57-81 สัปดาห์  
(Period 7-12, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 61 ก.							
Treatment	3	35.62053333	11.87351111	0.76 <sup>ns</sup>	0.5317	57.89	0.809
Error	20	314.01226667	15.70061333				
Total	23	349.63280000					
น้ำหนักตัวเพิ่ม							
Treatment	3	0.00063483	0.00021161	0.30 <sup>ns</sup>	0.8265	51.01	0.005
Error	20	0.01420767	0.00071038				
Total	23	0.01484250					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 9 ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 33-81 สัปดาห์ (Period  
1-12, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ผลผลิตไข่ (%)							
Treatment	3	39.65325000	13.21775000	5.40 <sup>*</sup>	0.0069	1.86	0.319
Error	20	48.99540000	2.44977000				
Total	23	88.64865000					

Duncan's New Multiple Range Test:

$T_2$	$T_4$	$T_1$	$T_3$
85.545	84.538	84.458	82.048

a

b

ปริมาณอาหารที่กิน							
Treatment	3	2.74610000	0.91536667	0.08 <sup>ns</sup>	0.9698	3.02	0.688
Error	20	227.20490000	11.36024500				
Total	23	229.95100000					
น้ำหนักไข่							
Treatment	3	3.22948333	1.076494444	0.82 <sup>ns</sup>	0.4956	1.71	0.233
Error	20	26.10150000	1.30507500				
Total	23	29.33098333					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 9 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 33-81 สัปดาห์  
(Period 1-12, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 ไหล							
Treatment	3	0.00391283	0.00130428	0.72 <sup>ns</sup>	0.5536	2.68	0.009
Error	20	0.03639900	0.00181995				
Total	23	0.04031183					
ปริมาณอาหารที่ใช้ในการผลิตไข่ 1 กก.							
Treatment	3	0.00967212	0.00322404	0.94 <sup>ns</sup>	0.4416	2.96	0.012
Error	20	0.06887683	0.00344384				
Total	23	0.07854896					
ความถ่วงจำเพาะ							
Treatment	3	0.00000668	0.00000223	1.29 <sup>ns</sup>	0.3067	0.12	0.0003
Error	20	0.00003467	0.00000173				
Total	23	0.00004135					
Haugh unit							
Treatment	3	5.35183333	1.78394444	0.72 <sup>ns</sup>	0.5538	1.95	0.322
Error	20	49.81410000	2.49070500				
Total	23	55.16593333					
ความหนาเปลือกไข่							
Treatment	3	0.00029579	0.00009860	5.33 <sup>*</sup>	0.0073	1.20	0.0009
Error	20	0.00037017	0.00001851				
Total	23	0.00066596					
สีไข่แดง							
Treatment	3	0.08458333	0.02819444	1.05 <sup>ns</sup>	0.3906	2.23	0.033
Error	20	0.53500000	0.02675000				
Total	23	0.61958333					
สัดส่วนไข่ที่มีน้ำหนักมากกว่า 70 ก.							
Treatment	3	96.87494583	32.29164861	0.37 <sup>ns</sup>	0.7759	25.71	1.908
Error	20	1748.32335000	87.41616750				
Total	23	1845.19829583					

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 9 (ต่อ) ANOVA: สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ในช่วงแม่ไก่อายุ 33-81 สัปดาห์  
(Period 1-12, การทดลองที่ 2 ของส่วนที่ 2)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	CV	SEM
สัตว์ไข่ที่มีน้ำหนัก 61-70 ก.							
Treatment	3	7.99214583	2.66404861	0.04 <sup>ns</sup>	0.9907	16.66	1.763
Error	20	1491.23291667	74.56164583				
Total	23	1499.22506250					
สัตว์ไข่ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 61 ก.							
Treatment	3	99.19773333	33.06591111	1.96 <sup>ns</sup>	0.1532	34.77	0.839
Error	20	338.17206667	16.90860333				
Total	23	437.36980000					
Duncan's New Multiple Range Test:							
	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>			
	14.705	11.848	11.792	8.955			
	a _____						
	b _____						
น้ำหนักตัวเพิ่ม							
Treatment	3	0.00680750	0.002266917	1.20 <sup>ns</sup>	0.3336	19.28	0.009
Error	20	0.03766633	0.00188332				
Total	23	0.04447383					



ตารางภาคผนวก ก.

ตารางการเทียบค่า haugh unit

ความสูงไขขาว 2.00-7.00 มม.

น้ำหนักไข่ (ก.)

ความสูงไขขาว (มม.)

	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	6.25	6.50	6.75	7.00
80	0	8	16	23	29	34	39	43	47	51	54	57	60	62	65	67	70	72	74	76	78
79	0	10	18	24	30	35	40	44	48	51	54	57	60	63	65	68	70	72	74	76	78
78	2	11	19	25	31	36	41	45	49	52	55	58	61	63	66	68	70	72	74	76	78
77	3	12	20	26	32	37	41	45	49	52	55	58	61	64	66	68	71	73	75	77	78
76	5	14	21	27	33	38	42	46	49	53	56	59	62	64	66	69	71	73	75	77	78
75	7	15	22	28	34	38	43	46	50	53	56	59	62	64	67	69	71	73	75	77	78
74	8	16	23	29	34	39	43	47	51	54	57	60	62	65	67	70	72	74	76	77	78
73	10	18	24	30	35	40	44	48	51	54	57	60	63	65	68	70	72	74	76	78	80
72	11	19	25	31	36	40	45	48	52	55	58	61	63	66	68	70	72	74	76	78	80
71	12	20	26	32	37	41	45	49	52	55	58	61	64	66	68	71	73	75	77	78	80
70	14	21	27	33	38	42	46	49	53	56	59	62	64	67	69	71	73	75	77	79	80
69	15	22	28	34	38	43	47	50	53	56	59	62	65	67	69	71	73	75	77	-79	81
68	17	23	29	35	39	43	47	51	54	57	60	62	65	67	70	72	74	76	78	79	81
67	18	24	30	35	40	44	48	51	55	57	60	63	65	68	70	72	74	76	78	80	81
66	19	26	31	36	41	45	48	52	55	58	61	63	66	68	70	72	74	76	78	80	82
65	20	27	32	37	41	45	49	52	56	59	61	64	66	69	71	73	75	77	79	80	82
64	22	28	33	38	42	46	50	53	56	59	62	64	67	69	71	73	75	77	79	81	82
63	23	29	34	39	43	47	50	54	57	60	62	65	67	69	72	74	76	77	79	81	83
62	24	30	35	40	44	48	51	54	57	60	63	65	68	70	72	74	76	78	79	81	83
61	25	31	36	40	44	48	52	55	58	61	63	66	68	70	72	74	76	78	80	82	83
60	26	32	37	41	45	49	52	55	58	61	64	66	68	71	73	75	77	78	80	82	83
59	27	33	38	42	46	50	53	56	59	62	64	67	69	71	73	75	77	79	80	82	84
58	28	34	39	43	47	50	53	57	59	62	65	67	69	71	73	75	77	79	81	82	84
57	30	35	39	44	47	51	54	57	60	63	65	67	70	72	74	76	78	79	81	83	84
56	31	36	40	44	48	52	55	58	60	63	66	68	70	72	74	76	78	80	81	83	85
55	32	37	41	45	49	52	55	58	61	64	66	68	71	73	75	77	78	80	82	83	85
54	33	38	42	46	50	53	56	59	62	64	67	69	71	73	75	77	79	80	82	84	85
53	34	39	43	47	50	54	57	59	62	65	67	69	71	73	75	77	79	81	82	84	86
52	35	39	44	47	51	54	57	60	63	65	67	70	72	74	76	78	79	81	83	84	86
51	36	40	44	48	52	55	58	61	63	66	68	70	72	74	76	78	80	82	83	85	86
50	37	41	45	49	52	55	58	61	64	66	68	71	73	75	77	78	80	82	83	85	87
49	38	42	46	50	53	56	59	62	64	67	69	71	73	75	77	79	81	82	84	85	87
48	39	43	47	50	54	57	60	62	65	67	69	72	74	76	77	79	81	83	84	86	87
47	40	44	48	51	54	57	60	63	65	68	70	72	74	76	78	80	81	83	85	86	88
46	41	45	49	52	55	58	61	63	66	68	70	72	74	76	78	80	82	83	85	86	88
45	42	46	49	53	56	59	61	64	66	69	71	73	75	77	79	80	82	84	85	87	88
44	43	47	50	53	56	59	62	65	67	69	71	73	75	77	79	81	82	84	86	87	88
43	44	47	51	54	57	60	63	65	67	70	72	74	76	78	79	81	83	84	86	87	89
42	45	48	52	55	58	61	63	66	68	70	72	74	76	78	80	82	83	85	86	88	89
41	45	49	52	56	59	61	64	66	69	71	73	75	77	79	80	82	84	85	87	88	89
40	46	50	53	56	59	62	64	67	69	71	73	75	77	79	81	82	84	85	87	88	90
39	47	51	54	57	60	63	65	67	70	72	74	76	78	79	81	83	84	86	87	89	90
38	48	52	55	58	61	63	66	68	70	72	74	76	78	80	82	83	85	86	88	89	90
37	49	52	56	59	61	64	66	69	71	73	75	77	79	80	82	84	85	87	88	89	91
36	50	53	56	59	62	64	67	69	71	73	75	77	79	81	82	84	85	87	88	90	91
35	51	54	57	60	63	65	67	70	72	74	76	78	79	81	83	84	86	87	89	90	92
34	52	55	58	61	63	66	68	70	72	74	76	78	80	82	83	85	86	88	89	91	92
33	53	56	59	61	64	66	69	71	73	75	77	79	80	82	84	85	87	88	90	91	92
32	54	57	60	62	65	67	69	71	74	75	77	79	81	83	84	86	87	89	90	91	93
31	55	58	60	63	65	68	70	72	74	76	78	80	81	83	85	86	88	89	90	92	93
30	55	58	61	64	66	68	71	73	75	77	78	80	82	83	85	87	88	89	91	92	93

ความสูงไข่ขาว 7.25-11.50 มม.

น้ำหนักไข่ (ก.)	ความสูงไข่ขาว (มม.)																	
	7.25	7.50	7.75	8.00	8.25	8.50	8.75	9.00	9.25	9.50	9.75	10.00	10.25	10.50	10.75	11.00	11.25	11.50
80	79	81	83	84	86	87	89	90	91	93	94	95	96	98	99	100	101	102
79	80	81	83	85	86	88	89	90	92	93	94	95	97	98	99	100	101	102
78	80	82	83	85	86	88	89	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102
77	80	82	83	85	87	88	89	91	92	93	95	96	97	98	99	100	101	102
76	80	82	84	85	87	88	90	91	92	94	95	96	97	98	99	101	102	103
75	81	82	84	86	87	89	90	91	93	94	95	98	97	99	100	101	102	103
74	81	83	84	86	87	89	90	91	93	94	95	96	98	99	100	101	102	103
73	81	83	84	86	87	89	90	92	93	94	95	97	98	99	100	101	102	103
72	82	83	85	86	88	89	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103
71	82	83	85	87	88	89	91	92	93	95	96	97	98	99	100	101	102	103
70	82	84	85	87	88	90	91	92	94	95	96	97	98	99	101	102	103	104
69	82	84	86	87	88	90	91	93	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104
68	83	84	86	87	89	90	91	93	94	95	96	98	99	100	101	102	103	104
67	83	85	86	88	89	90	92	93	94	95	97	98	99	100	101	102	103	104
66	83	85	86	88	89	91	92	93	94	96	97	99	99	100	101	102	103	104
65	84	85	87	88	89	91	92	93	95	96	97	98	99	100	101	103	104	105
64	84	85	87	88	90	91	92	94	95	96	97	98	100	101	102	103	104	105
63	84	86	87	89	90	91	93	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105
62	84	86	87	89	90	92	93	94	95	97	98	99	100	101	102	103	104	105
61	85	86	88	89	90	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
60	85	87	88	89	91	92	93	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
59	85	87	88	90	91	92	94	95	96	97	98	99	101	102	103	104	105	106
58	86	87	89	90	91	93	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105	106
57	86	87	89	90	92	93	94	95	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
56	86	88	89	90	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
55	86	88	89	91	92	93	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
54	87	88	90	91	92	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	107
53	87	89	90	91	93	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105	106	107
52	87	89	90	92	93	94	95	97	98	99	100	101	102	103	104	105	108	107
51	88	89	90	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
50	88	89	91	92	93	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
49	88	90	91	92	94	95	96	97	98	100	101	102	103	104	105	106	107	108
48	89	90	91	93	94	95	96	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
47	89	90	92	93	94	95	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
46	89	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
45	90	91	92	94	95	96	97	98	99	100	102	103	104	105	106	108	106	107
44	90	91	93	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
43	90	92	93	94	95	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
42	91	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
41	91	92	93	95	96	97	98	99	100	101	103	104	105	106	106	107	108	109
40	91	92	94	95	96	97	98	100	101	102	103	104	105	106	107	108	108	109
39	91	93	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
38	92	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
37	92	93	95	96	97	98	99	100	101	103	104	105	105	106	107	108	109	110
36	93	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	109	110
35	93	94	95	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	110
34	93	94	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
33	94	95	96	97	98	99	101	102	103	104	105	106	107	107	108	109	110	111
32	94	95	96	97	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	109	110	111
31	94	95	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	111
30	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112

ลิขสิทธิ์ © สงวนลิขสิทธิ์



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ

ปณิธาวิร์ แก้วบริสุทธิ

วัน เดือน ปีเกิด

13 พฤศจิกายน 2520

ประวัติการศึกษา

การศึกษาระดับมัธยมตอนต้น : โรงเรียนปัว อ. ปัว

จ. น่าน มีนาคม 2534

การศึกษาระดับมัธยมตอนปลาย : โรงเรียนปัว อ. ปัว

จ. น่าน มีนาคม 2537

การศึกษาระดับอุดมศึกษา ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

(วท.บ.) สาขาเกษตรศาสตร์ : คณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ มีนาคม 2541

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved