



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก

1) การเตรียมอาหารเลี้ยงเซลล์

- 1.1 ละลายผงอาหารเลี้ยงเซลล์สำเร็จรูป HAM F-12 ในน้ำกลั่น 800 มล. จนละลายหมด เติมโซเดียมไบคาร์บอเนตลงไป 1.8 ก. คนจนละลายหมด ทำปริมาตรให้ได้ 1 ลิตร โดยเติมน้ำกลั่น
- 1.2 เทลงบีกเกอร์ขนาด 1,000 มล. ปรับ pH ให้ได้ 7 โดยใช้ NaOH 1 M และ HCl 1 M
- 1.3 ทำให้ปราศจากเชื้อ โดยใช้แผ่นกรองอาหารเลี้ยงเซลล์สำเร็จรูป และเครื่องดูดสูญญากาศ เก็บไว้ในตู้เย็นที่ 8 ถึง -4 องศาเซลเซียส
- 1.4 เมื่อนำไปใช้งาน แบ่งใช้ครั้งละ 50-100 มล. และเติม FBS (fetal bovine serum) ลงไป 20% ในอาหารเลี้ยงเซลล์ที่แบ่งมา

2) การนับเซลล์โดยใช้ Hemocytometer

เป็นการนับเซลล์เพื่อให้ทราบจำนวน (เซลล์/มล.) ความมีชีวิตของเซลล์ และจำนวน โอ โอซิสต์ หรือ สปอโรซอइटโดย

1. นำเซลล์ 20 ไมโครลิตร ผสมกับ 0.2% trypan blue ใน PBS (phosphate buffer solution) 20 มล.
2. นำส่วนผสม 20 ไมโครลิตร เติมลงใน cover slip ของ hemocytometer ในแต่ละด้าน
3. นำไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบ compound microscope นับเซลล์ภายในช่อง A ซึ่งจำนวนเซลล์ที่นับได้ จะเป็นจำนวนเซลล์จริงที่มีอยู่ในปริมาตร 0.1 ตร.ซม. (แต่ละช่องมีพื้นที่ 1x1 ตร.มม. และมีความลึก 0.1 มม.) นับทั้ง 4 ช่อง นำจำนวนที่นับได้ ไปคำนวณหาปริมาตรเซลล์ที่แท้จริงในปริมาตร 1 ตร.ซม. โดยใช้สูตร

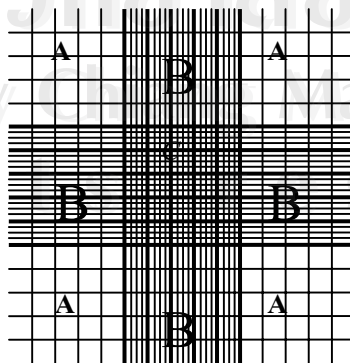
$$T = \frac{(X \times Y)}{n} \times 10^4$$

T = จำนวนเซลล์ที่มีชีวิต (เซลล์/มล.)

X = จำนวนเซลล์ทั้งหมดที่นับได้จริง (เซลล์ที่มีชีวิตบวกกับเซลล์ที่ไม่มีชีวิต)

Y = จำนวนการผสมสีกับเซลล์ (ในที่นี้ = 2 คือ สี 1 ส่วน : เซลล์ 1 ส่วน)

n = จำนวนช่องที่นับ (4 ช่อง A)



ตารางนับเซลล์ ใน hemocytometer

3) การหาค่า hematocrit หรือปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (packed cell volume, PCV)

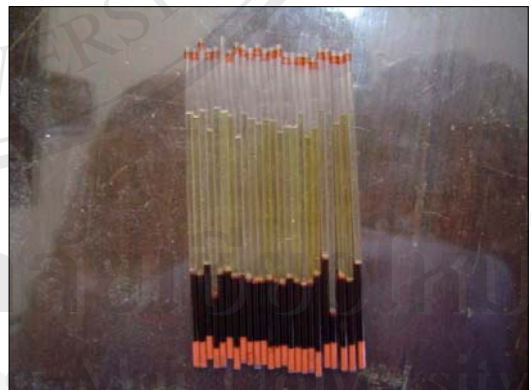
Hematocrit คือ ค่าที่บอกปริมาตรเม็ดเลือดแดงต่อปริมาตรเลือดทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละ (เปอร์เซ็นต์) ปัจจุบันใช้ capillary tube ซึ่งสะดวกและใช้ปริมาณเลือดน้อย รวมทั้งเป็นค่าที่เชื่อถือได้

อุปกรณ์

1. เครื่องปั่นแยกเม็ดเลือด (microhematocrit centrifuge)
2. Capillary tube
3. ดินน้ำมัน

วิธีการ

1. เจาะเลือดดำที่ได้ปักไว้ ผสมเลือดเบาๆ ให้เข้ากัน แล้วเอียงขวดให้เลือดมาอยู่ที่ปากขวด ใช้หลอด capillary และปากขวดให้เลือดไหลเข้าสู่หลอดประมาณ 2 ใน 3 ของความยาวหลอด (ทำ 2 ซ้ำต่อ 1 ตัวอย่างเลือด)
2. เช็ดปลายหลอดที่จุ่มเลือดให้สะอาด แล้วปิดปลายที่จุ่มด้วยดินน้ำมัน
3. นำหลอดทั้ง 2 ไปวางบนจานเครื่องปั่น ซึ่งเป็นเครื่องปั่นเฉพาะที่ใช้หา hematocrit ที่เรียกว่า microhematocrit centrifuge โดยวาง capillary tube ให้อยู่ตรงกันข้ามเสมอเพื่อให้เกิดความสมดุล หันปลายที่เปิดเข้าสู่ศูนย์กลางของเครื่องแล้วปิดฝาเครื่อง ปั่นที่ความเร็ว 9,000-12,000 รอบ/นาที เป็นเวลา 5 นาที (จะเห็นเม็ดเลือดตกอยู่ที่ก้นหลอด ส่วนบนใสคือพลาสมา)
4. วัดความยาวของเม็ดเลือดแดงหารด้วยความยาวของเลือดทั้งหมด แล้วคูณด้วย 100 หรือนำไปอ่านกับกราฟมาตรฐาน มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์



ภาพถ่ายเครื่องปั่นแยกเม็ดเลือด และ capillary tube ที่ผ่านการวัดค่าแล้ว

4) ภาพถ่ายลักษณะวิธีการของไส้ตัน (ภายนอกและภายใน) หลังป้อนเชื้อปิด 6 วัน



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าคะแนน +1



ลิขสิทธิ์ © โดย Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าคะแนน +2



ลิขสิทธิ์ محفوظةโดย Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าคะแนน +3



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่าคะแนน +4

ภาคผนวก ข

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 1 ร้อยละของควมมีชีวิตของเซลล์ตัวอ่อนไก่ เมื่อเติมสารสกัดจากกระชายที่ระยะเวลา 3 ชั่วโมง ย้อมด้วย Trypan blue

กลุ่มทดลอง	ซ้ำ	ร้อยละการติดสีของเซลล์	
		ไม่ติดสี	ติดสี
ควบคุม + อาหารเลี้ยงเซลล์	1	98.19	1.81
	2	99.19	0.81
	3	98.84	1.16
ควบคุม + ตัวทำลาย เติมน้ำกลั่น	1	95.80	4.20
	2	98.98	1.02
	3	98.02	1.98
สารสกัดกระชาย 0.0015 ก./มล.	1	98.24	1.76
	2	98.27	1.73
	3	96.39	3.61
สารสกัดกระชาย 0.03 ก./มล.	1	98.61	1.39
	2	93.00	7.00
	3	95.44	4.56
สารสกัดกระชาย 0.06 ก./มล.	1	96.61	3.39
	2	85.84	14.16
	3	75.19	24.81
สารสกัดกระชาย 0.09 ก./มล.	1	77.27	22.73
	2	71.93	28.07
	3	68.57	31.43
สารสกัดกระชาย 0.12 ก./มล.	1	71.02	28.98
	2	69.55	30.45
	3	69.44	30.56

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 2 ร้อยละของควมมีชีวิตของเซลล์ตัวอ่อนไก่ เมื่อเติมสารสกัดจากไฟลที่ระยะเวลา 3 ชั่วโมง ย้อมด้วย Trypan blue

กลุ่มทดลอง	ซ้ำ	ร้อยละการติดสีของเซลล์	
		ไม่ติดสี	ติดสี
ควบคุม + อาหารเลี้ยงเซลล์	1	99.48	0.52
	2	98.63	1.37
	3	98.21	1.79
ควบคุม + ตัวทำละลาย เติมน้ำกลั่น	1	99.16	0.84
	2	98.36	1.64
	3	97.94	2.06
สารสกัดไฟล 0.03 ก./มล.	1	96.80	3.20
	2	99.08	0.92
	3	97.57	2.43
สารสกัดไฟล 0.06 ก./มล.	1	95.86	4.14
	2	98.60	1.40
	3	95.16	4.84
สารสกัดไฟล 0.09 ก./มล.	1	92.64	7.36
	2	96.06	3.94
	3	95.07	4.93
สารสกัดไฟล 0.12 ก./มล.	1	97.33	2.67
	2	75.45	24.55
	3	86.50	13.50
สารสกัดไฟล 0.15 ก./มล.	1	69.94	30.06
	2	79.31	20.69
	3	89.28	10.72

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 3 ร้อยละของควมมีชีวิตของเซลล์ตัวอ่อนไก่ เมื่อเติมสารสกัดจากใบฝรั่งที่ระยะเวลา 3 ชั่วโมง ย้อมด้วย Trypan blue

กลุ่มทดลอง	ซ้ำ	ร้อยละการติดสีของเซลล์	
		ไม่ติดสี	ติดสี
ควบคุม + อาหารเลี้ยงเซลล์	1	98.66	1.34
	2	98.67	1.33
	3	98.73	1.27
ควบคุม + ตัวทำละลาย เติมน้ำกลั่น	1	97.55	2.45
	2	98.50	1.50
	3	97.08	2.92
สารสกัดใบฝรั่ง 0.015 ก./มล.	1	93.65	6.35
	2	88.48	11.52
	3	77.78	22.22
สารสกัดใบฝรั่ง 0.045 ก./มล.	1	80.67	19.33
	2	67.45	32.55
	3	50.51	49.49
สารสกัดใบฝรั่ง 0.06 ก./มล.	1	75.13	24.87
	2	74.21	25.79
	3	48.70	51.30
สารสกัดใบฝรั่ง 0.09 ก./มล.	1	53.40	46.60
	2	48.80	51.20
	3	24.49	75.51
สารสกัดใบฝรั่ง 0.15 ก./มล.	1	63.2	36.80
	2	44.49	55.51
	3	12.53	87.47

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 4 ร้อยละของควมมีชีวิตของเซลล์ตัวอ่อนไก่ เมื่อเติมสารสกัดจากแอมโพรเลียมที่ระยะเวลา 3 ชั่วโมง ย้อมด้วย Trypan blue

กลุ่มทดลอง	ซ้ำ	ร้อยละการติดสีของเซลล์	
		ไม่ติดสี	ติดสี
ควบคุม + อาหารเลี้ยงเซลล์	1	99.66	0.34
	2	98.56	1.44
	3	99.16	0.84
ควบคุม + ตัวทำละลาย เติมน้ำกลั่น	1	99.06	0.94
	2	95.42	4.58
	3	98.73	1.27
แอมโพรเลียม 0.015 ก./มล.	1	95.53	4.47
	2	94.84	5.16
	3	99.48	0.52
แอมโพรเลียม 0.03 ก./มล.	1	95.07	4.93
	2	93.17	6.83
	3	90.72	9.28
แอมโพรเลียม 0.045 ก./มล.	1	83.20	16.80
	2	91.14	8.86
	3	96.76	3.24
แอมโพรเลียม 0.06 ก./มล.	1	80.06	19.94
	2	68.69	31.31
	3	88.64	11.36
แอมโพรเลียม 0.09 ก./มล.	1	57.43	42.57
	2	39.96	60.04
	3	25.32	74.68

ตารางภาคผนวก ข. ที่ 5 ผลการคำนวณหาค่า Effective concentration ด้วยโปรแกรม PriProbit ver.1.63

Effective concentration	กระชาย	ไพล	ใบฝรั่ง	แอมโพรเทียม
EC ₁	0.012	0.030	0.002	0.016
EC ₅	0.028	0.065	0.006	0.027
EC ₁₀	0.044	0.099	0.012	0.035
EC ₂₅	0.094	0.199	0.031	0.056
EC₅₀	0.219	0.436	0.091	0.093
EC ₇₅	0.511	0.951	0.272	0.154
EC ₉₀	1.096	1.919	0.727	0.242
EC ₉₅	1.730	2.922	1.310	0.318
EC ₉₉	4.077	6.429	3.949	0.531

การวิเคราะห์หาค่า EC₅₀ ด้วยโปรแกรม PriProbit ver.1.63

กระชาย

Observed and Expected Frequencies

#	Dose	Log(Dose)	n	r.obs	r.exp	Dev.	p.obs	p.exp
0.0000e+000	-		100	0	0.000	0.000	0.0000	0.0000
1.5000e+001	1.17609		100	2	1.654	0.716	0.0237	0.0165
3.0000e+001	1.47712		100	4	5.707	-1.387	0.0432	0.0571
6.0000e+001	1.77815		100	14	15.183	-1.063	0.1412	0.1518
9.0000e+001	1.95424		100	27	24.005	3.405	0.2741	0.2400
1.2000e+002	2.07918		100	30	31.655	-1.655	0.3000	0.3165

Regression Coefficient

C 0.0000000 0.0000000 Natural Response Rate

Normal or t-Deviates (Both Tails) and Index of Regression

Significance, g

u (0.100) = 1.644850, g (0.100) = 0.067250

u (0.050) = 1.959960, g (0.050) = 0.095484

u (0.010) = 2.575830, g (0.010) = 0.164919

Pearson Chi-square Test on Sum of Squares

	DF	SS	MS	p
Heterogeneity	3	1.5236376	0.5078792	0.6768256

Likelihood Ratio Chi-square Test

	DF	LR	MLR	p
Heterogeneity	3	1.5007552	0.5002517	0.6820960

* Chi-square Test on SS (Pearson Test) is adopted.

* Since heterogeneity is small (p > 0.050), a normal deviate is used.

Parameter Estimates

#	Parameter	Std. Error	Wald's Chi2	p	Description
a1	-4.2846729	0.5386351	63.2770272	0.0000	
b	1.8311538	0.2886978	40.2311735	00000	

Effective concentration Estimates

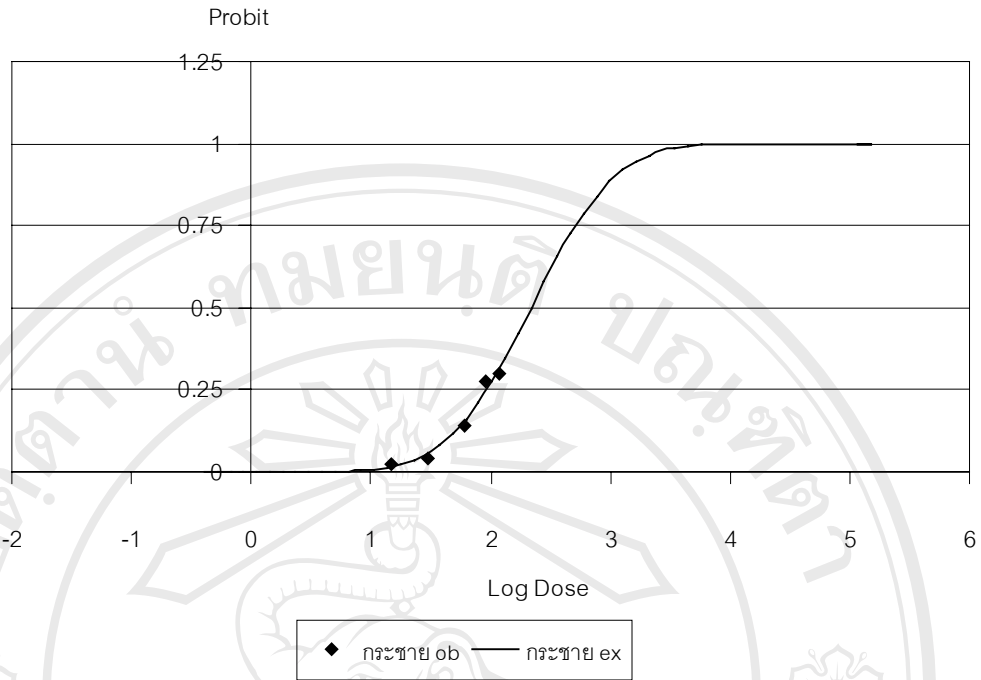
EC25 (95% Limits) Log(EC25) (95% Limits) Preparation
9.3656e+001(7.8084e+001,1.1925e+002) 1.97153 (1.89256, 2.07645)

EC50 (95% Limits) Log(EC50) (95% Limits) Preparation
2.1871e+002(1.6034e+002,3.7880e+002) 2.33988 (2.20504, 2.57841)

EC75 (95% Limits) Log(EC75) (95% Limits) Preparation
5.1076e+002(3.1198e+002,1.2699e+003) 2.70822 (2.49413, 3.10378)

Natural Response and Immunity Rate Estimates

Proportion (95% Limits) Description
C 0.000000(0.000000,0.000000) Natural Response Rate



กราฟภาคผนวก ข. ที่ 1 ค่า EC₅₀ ของสารสกัดจากกระชายต่อเซลล์ตัวอ่อนไก่ ด้วยโปรแกรม Probit Analysis ver.1.63

ไฟล์

Observed and Expected Frequencies

#	Dose	Log(Dose)	n	r.obs	r.exp	Dev.	p.obs	p.exp
0.0000e+000	-		100	0	0.000	-0.000	0.0000	0.0000
3.0000e+001	1.47712		100	2	1.037	1.143	0.0218	0.0104
6.0000e+001	1.77815		100	3	4.330	-0.870	0.0346	0.0433
9.0000e+001	1.95424		100	5	8.642	-3.232	0.0541	0.0864
1.2000e+002	2.07918		100	14	13.253	0.317	0.1357	0.1325
1.5000e+002	2.17609		100	20	17.836	2.654	0.2049	0.1784

RegressionCoefficient

C	0.0000000	0.0000000	Natural Response Rate
Normal or t-Deviates (Both Tails) and Index of Regression Significance, g			
u (0.100)	= 1.644850,	g (0.100)	= 0.143506
u (0.050)	= 1.959960,	g (0.050)	= 0.203756
u (0.010)	= 2.575830,	g (0.010)	= 0.351925

Effective concentration Estimates

Pearson Chi-square Test on Sum of Squares

	DF	SS	MS	p
Heterogeneity	3	3.2681602	1.0893867	0.3520988

Likelihood Ratio Chi-square Test

	DF	LR	MLR	p
Heterogeneity	3	3.1434911	1.0478304	0.3700264

* Chi-square Test on SS (Pearson Test) is adopted.

* Since heterogeneity is small (p> 0.050), a normal deviate is used.

Parameter Estimates

#	Parameter	Std. Error	Wald's Chi2	p	Description
a1	-5.2523628	0.9252149	32.2273209	0.0000	
b	1.9901409	0.4583443	18.8531489	0.0000	

EC1 (95% Limits) Log(EC1) (95% Limits) Preparation

2.9529e+001(1.0289e+001,4.4837e+001) 1.47026 (1.01239, 1.65164)

EC25 (95% Limits) Log(EC25) (95% Limits) Preparation

1.9965e+002(1.5361e+002,3.6514e+002) 2.30028 (2.18641, 2.56246)

EC50 (95% Limits) Log(EC50) (95% Limits) Preparation

4.3570e+002(2.7047e+002,1.4724e+003) 2.63919 (2.43211, 3.16804)

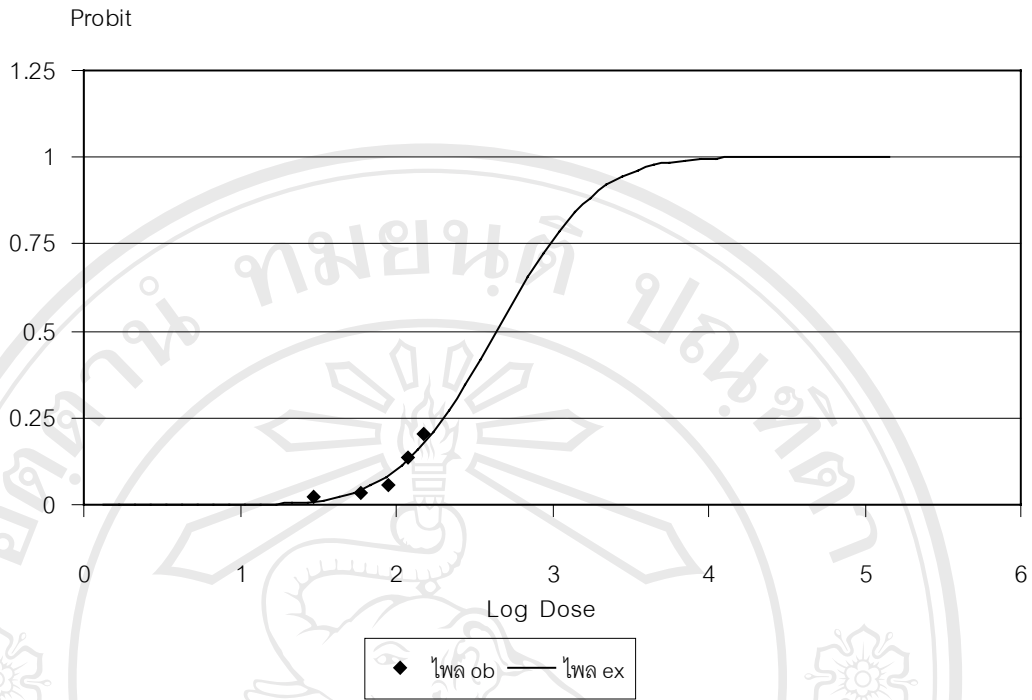
EC75 (95% Limits) Log(EC75) (95% Limits) Preparation

9.5084e+002(4.6730e+002,6.0511e+003) 2.97811 (2.66960, 3.78184)

Natural Response and Immunity Rate Estimates

Proportion (95% Limits) Description

C 0.000000(0.000000,0.000000) Natural Response Rate



กราฟภาคผนวก ข. ที่ 2 ค่า EC₅₀ ของสารสกัดจากไฟลต่อเซลล์ตัวอ่อนไก่ ด้วยโปรแกรม Probit Analysis ver.1.63

ใบฝรั่ง

Observed and Expected Frequencies

#	Dose	Log(Dose)	n	r.obs	r.exp	Dev.	p.obs	p.exp
0.0000e+000	-		100	0	0.000	0.000	0.0000	0.0000
1.5000e+001	1.17609		100	13	13.232	0.128	0.1336	0.1323
4.5000e+001	1.65321		100	34	33.105	0.685	0.3379	0.3310
6.0000e+001	1.77815		100	34	39.768	-5.778	0.3399	0.3977
9.0000e+001	1.95424		100	58	49.643	8.127	0.5777	0.4964
1.5000e+002	2.17609		100	59	62.039	-3.109	0.5893	0.6204

RegressionCoefficient

C	0.0000000	0.0000000	Natural Response Rate
Normal or t-Deviates (Both Tails) and Index of Regression			
Significance, g			
u (0.100)	= 1.644850,	g (0.100)	= 0.049447
u (0.050)	= 1.959960,	g (0.050)	= 0.070208
u (0.010)	= 2.575830,	g (0.010)	= 0.121262

Pearson Chi-square Test on Sum of Squares

	DF	SS	MS	p
Heterogeneity	3	4.4691422	1.4897141	0.2150593

Likelihood Ratio Chi-square Test

	DF	LR	MLR	p
Heterogeneity	3	4.5017136	1.5005712	0.2121375

* Chi-square Test on SS (Pearson Test) is adopted.

* Since heterogeneity is small (p> 0.050), a normal deviate is used.

Parameter Estimates

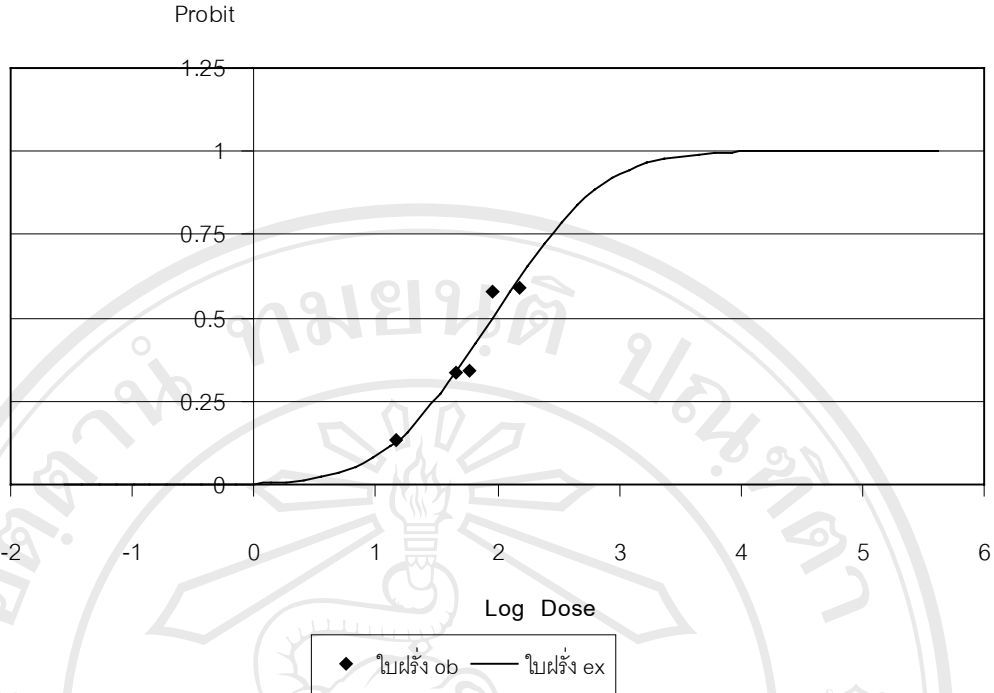
#	Parameter	Std. Error	Wald's Chi2	p	Description
a1	-2.7879032	0.3496930	63.5596417	0.0000	
b	1.4220070	0.1922413	54.7154813	0.0000	

Effective concentration Estimates

#	EC25 (95% Limits)	Log(EC25) (95% Limits)	Preparation
	3.0635e+001(2.1956e+001,3.8422e+001)	1.48622 (1.34154, 1.58458)	
#	EC50 (95% Limits)	Log(EC50) (95% Limits)	Preparation
	9.1315e+001(7.5195e+001,1.1755e+002)	1.96054 (1.87619, 2.07021)	
#	EC75 (95% Limits)	Log(EC75) (95% Limits)	Preparation
	2.7218e+002(1.9136e+002,4.8398e+002)	2.43486 (2.28185, 2.68483)	

Natural Response and Immunity Rate Estimates

#	Proportion (95% Limits)	Description
C	0.000000(0.000000,0.000000)	Natural Response Rate



กราฟภาคผนวก ข. ที่ 3 ค่า EC₅₀ ของสารสกัดไบฝรั่งต่อเซลล์ตัวอ่อนไก่ ด้วยโปรแกรม Probit Analysis ver.1.63

Amprolium

Observed and Expected Frequencies

#	Dose	Log(Dose)	n	r.obs	r.exp	Dev.	p.obs	p.exp
0.0000e+000	-		100	0	0.000	0.000	0.0000	0.0000
1.5000e+001	1.17609		100	3	0.763	2.617	0.0338	0.0076
3.0000e+001	1.47712		100	7	6.649	0.361	0.0701	0.0665
4.5000e+001	1.65321		100	10	16.798	-7.168	0.0963	0.1680
6.0000e+001	1.77815		100	21	28.133	-7.263	0.2087	0.2813
9.0000e+001	1.95424		100	59	48.459	10.641	0.5910	0.4846

Regression Coefficient

C 0.0000000 0.0000000 Natural Response Rate
Normal or t-Deviates (Both Tails) and Index of Regression

Significance, g

t (3, 0.100) = 2.353361, g (0.100) = 0.553668

t (3, 0.050) = 3.182441, g (0.050) = 1.012496

Since g (0.050) exceeded 1.0, the potency estimates are unreliable.

t (3, 0.010) = 5.840901, g (0.010) = 3.410611

Since g (0.010) exceeded 1.0, the potency estimates are unreliable.

Pearson Chi-square Test on Sum of Squares

	DF	SS	MS	p
Heterogeneity	3	19.8780840	6.6260280	0.0001799

Effective concentration Estimates

Likelihood Ratio Chi-square Test

	DF	LR	MLR	p
Heterogeneity	3	16.4558563	5.4852854	0.0009143

EC25 (95% Limits) Log(EC25) (95% Limits) Preparation
5.58455e+001 1.74699

EC50 (95% Limits) Log(EC50) (95% Limits) Preparation
9.26486e+001 1.96684

EC75 (95% Limits) Log(EC75) (95% Limits) Preparation
1.53706e+002 0.18669

* Chi-square Test on SS (Pearson Test) is adopted.

* Since heterogeneity is large (p < 0.050), a t-deviate (3 DF) is used.

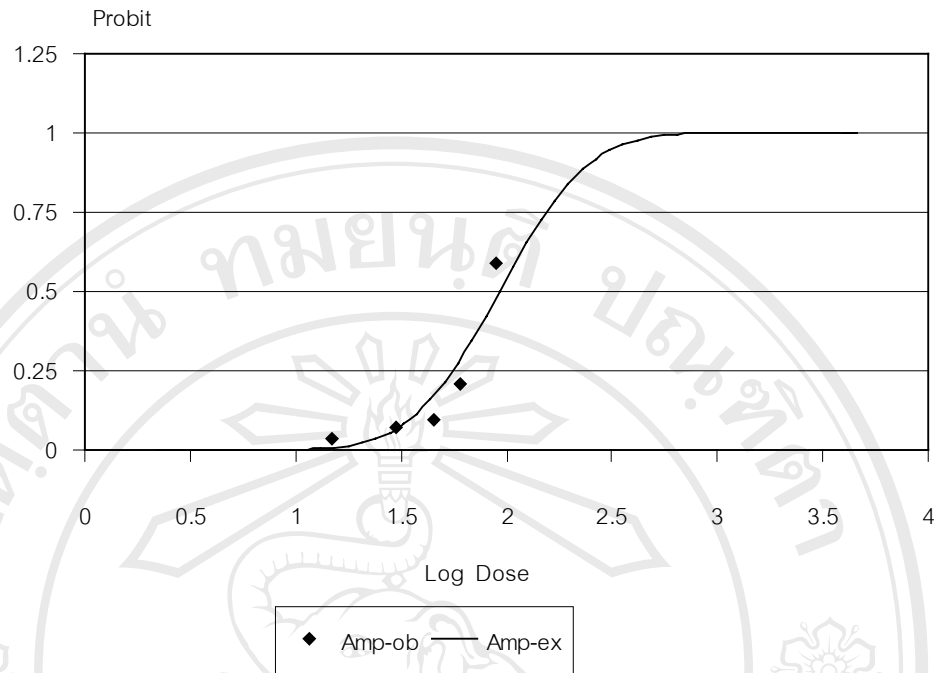
All variances and covariances have been multiplied by the heterogeneity factor, h = 6.6260280

Parameter Estimates

#	Parameter	Std. Error	Wald's Chi2	p	Description
a1	-6.0341493	1.7051479	12.5229890	0.0004	
b	3.0679431	0.9700264	10.0029361	0.0016	

Natural Response and Immunity Rate Estimates

#	Proportion (95% Limits)	Description
C	0.000000(0.000000,0.000000)	Natural Response Rate



กราฟภาคผนวก ข. ที่ 4 ค่า EC_{50} ของแอมโพริลีซมต่อเซลล์ตัวอ่อนไก่ ด้วยโปรแกรม Probit Analysis ver.1.63

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ส่วนที่ 1 : การศึกษาในห้องปฏิบัติการ

ตารางภาคผนวก ค. ที่ 1 ANOVA: ร้อยละของควมมีชีวิตของเซลล์ตัวอ่อนไก่เมื่อทดสอบด้วยสารสกัดสมุนไพรและชาต้านบิด

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
ชนิดกระชาย							
Treatment	6	2773.610	462.268	22.054**	0.0001	14.02	2.70
Error	14	293.445	20.960				
Corrected Total	20	3067.056					
T1	T3	T2	T4	T5	T6	T7	
98.74	97.63	97.60	95.68	85.88	72.59	70.00	
a _____							
b _____							
c _____							
ชนิดไพล							
Treatment	6	980.091	163.348	5.156**	0.005	9.06	1.84
Error	14	443.553	31.682				
Corrected Total	20	1423.644					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
98.77	98.49	97.82	96.54	94.59	86.43	79.51	
a _____							
b _____							
c _____							
ชนิดใบฝรั่ง							
Treatment	6	10669.256	1778.209	8.782**	0.0004	36.55	5.67
Error	14	2834.871	202.491				
Corrected Total	20	13504.127					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
98.67	97.71	86.64	66.21	66.01	42.23	40.07	
a _____							
b _____							
c _____							

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 1 (ต่อ) ANOVA : ร้อยละของควมมีชีวิตของเซลล์ตัวอ่อนไก่เมื่อทดสอบด้วยสารสกัดสมุนไพร และยาต้านบิต

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
แอมโพรเลียม							
Treatment	6	7703.386	1283.898	21.379**	0.0001	24.24	4.51
Error	14	840.753	60.054				
Corrected Total	20	8544.139					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
99.13	97.74	96.62	92.99	90.37	79.13	40.90	
a _____							
b _____							
c _____							

ส่วนที่ 2 : การศึกษาในฟาร์มทดลอง

ผลของสมุนไพรต่อการเกิดโรคบิตไส้ตัน (การทดลองที่ 1)

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 2 ANOVA: ปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่นไก่เนื้อในวันที่ 0, 6 และ 12 (DPI) หลังป้อนเชื้อบิต

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
0 DPI							
Treatment	7	19.086	2.727	1.323 ^{NS}	0.283	5.134	0.263
Error	24	49.469	2.061				
Corrected Total	31	68.555					
6 DPI							
Treatment	7	198.375	28.339	4.332**	0.003	8.955	0.599
Error	24	157.000	6.542				
Corrected Total	31	355.375					
T2	T6	T4	T5	T7	T3	T8	T1
33.31	30.00	29.81	29.06	28.19	27.25	36.38	24.50
a _____							
b _____							
c _____							

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 2 (ต่อ) ANOVA: ปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่นไก่เนื้อในวันที่ 0, 6 และ 12 (DPI) หลัง
ป้อนเชื้อบิต

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
12 DPI							
Treatment	7	51.029	7.290	1.960 ^{NS}	0.108	6.133	0.347
Error	23	81.938	3.724				
Corrected Total	30	132.967					

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 3 ANOVA: ค่าคะแนนรอยโรค ความยาว และน้ำหนักไส้ตันของไก่เนื้อ ในวันที่ 6 และ 12
(DPI) หลังป้อนเชื้อบิต

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
ค่าคะแนนรอยโรค (6 DPI)							
Treatment	7	13.156	1.879	4.066**	0.005	38.800	0.156
Error	24	11.094	0.462				
Corrected Total	31	24.250					

T1	T7	T4	T3	T8	T6	T5	T2
2.44	2.31	2.25	1.94	1.81	1.69	1.19	0.38

a

b

c

ความยาวไส้ตัน (6 DPI)							
Treatment	7	40.925	5.846	2.430*	0.050	14.82	0.274
Error	24	57.856	2.411				
Corrected Total	31	98.781					

T2	T1	T5	T8	T4	T3	T7	T6
12.25	11.83	11.60	9.96	9.85	9.73	9.32	9.28

a

b

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 3 (ต่อ) ANOVA: ค่าคะแนนรอยโรค ความยาว และน้ำหนักไส้ตันของไก่เนื้อ ในวันที่ 6 และ 12 (DPI) หลังป้อนเชื้อบิต

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.	
น้ำหนักไส้ตัน (6 DPI)								
Treatment	7	17.130	2.447	3.250*	0.014	19.210	0.153	
Error	24	18.060	0.753					
Corrected Total	31	35.190						
T2	T5	T3	T8	T4	T1	T7	T6	
5.38	5.01	4.99	4.97	4.42	4.34	4.16	2.87	
a				b				
ค่าคะแนนรอยโรค (12 DPI)								
Treatment	7	5.063	0.723	5.959**	0.001	89.900	0.092	
Error	23	2.792	0.121					
Corrected Total	30	7.855						
T1	T7	T6	T8	T3	T5	T4	T2	
1.13	0.75	0.67	0.50	0.13	0.00	0.00	0.00	
a		b			c			d
ความยาวไส้ตัน (12 DPI)								
Treatment	7	46.950	6.707	1.860 ^{NS}	0.123	16.750	0.336	
Error	23	82.901	3.604					
Corrected Total	30	129.851						
น้ำหนักไส้ตัน (12 DPI)								
Treatment	7	34.559	4.937	0.890 ^{NS}	0.528	43.610	0.415	
Error	23	127.058	5.524					
Corrected Total	30	161.617						

ผลของสมุนไพรต่อสมรรถภาพการผลิต และประสิทธิภาพการควบคุมโรคบิด (การทดลองที่ 2)

ตารางภาคผนวก ค. ที่ 4 ANOVA: ผลของสมุนไพร และยาต้านบิดต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
น้ำหนักตัวเพิ่ม ช่วงสัปดาห์ที่ 2-3							
Treatment	7	0.057	0.008	17.997**	0.0001	4.96	0.011
Error	16	0.007	0.0004				
Corrected Total	23	0.064					
T2	T1	T4	T8	T7	T3	T6	T5
0.468	0.455	0.450	0.448	0.445	0.437	0.417	0.0304
a _____							
b _____							
c _____							
น้ำหนักตัวเพิ่ม ช่วงสัปดาห์ที่ 4-6							
Treatment	7	0.093	0.013	8.039**	0.0004	3.60	0.015
Error	16	0.027	0.002				
Corrected Total	23	0.120					
T6	T7	T1	T2	T8	T4	T3	T5
1.206	1.177	1.176	1.168	1.164	1.085	1.064	1.020
a _____							
b _____							
น้ำหนักตัวเพิ่ม ช่วงสัปดาห์ที่ 7							
Treatment	7	0.040	0.006	3.592*	0.016	11.20	0.011
Error	16	0.025	0.002				
Corrected Total	23	0.065					
T6	T1	T8	T7	T2	T3	T4	T5
0.404	0.400	0.390	0.356	0.347	0.333	0.323	0.278
a _____							
b _____							
c _____							

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 4 (ต่อ) ANOVA: ผลของสมุนไพร และขนาดบัณฑิตต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
น้ำหนักตัวเพิ่ม ช่วงสัปดาห์ที่ 2-7							
Treatment	7	0.435	0.062	23.585**	0.002	2.69	0.029
Error	16	0.042	0.003				
Corrected Total	23	0.477					
T1	T6	T8	T2	T7	T4	T3	T5
2.031	2.005	2.003	1.982	1.978	1.859	1.834	1.602
a _____							
b _____							
c _____							
ปริมาณอาหารที่กิน ช่วงสัปดาห์ที่ 2-3							
Treatment	7	0.074282	0.010611	9.804**	0.000	4.55	0.013
Error	16	0.017319	0.001082				
Corrected Total	23	0.091601					
T1	T2	T3	T7	T4	T6	T8	T5
0.777	0.768	0.751	0.733	0.729	0.728	0.717	0.586
a _____							
b _____							
c _____							
ปริมาณอาหารที่กิน ช่วงสัปดาห์ที่ 4-6							
Treatment	7	0.268	0.038	6.490**	0.001	3.19	0.026
Error	16	0.094	0.006				
Corrected Total	23	0.362					
T7	T2	T1	T6	T8	T3	T4	T5
2.515	2.491	2.481	2.463	2.424	2.369	2.325	2.176
a _____							
b _____							
c _____							
ปริมาณอาหารที่กิน ช่วงสัปดาห์ที่ 7							
Treatment	7	0.101	0.014	5.532**	0.002	5.08	0.016
Error	16	0.042	0.003				
Corrected Total	23	0.143					
T6	T8	T1	T2	T3	T4	T5	T7
1.092	1.075	1.043	1.021	1.007	0.969	0.956	0.879
a _____							
b _____							
c _____							

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 4 (ต่อ) ANOVA: ผลของสมุนไพร และยาต้านบิตต่อสมรรถภาพการผลิต

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.	
ปริมาณอาหารที่กิน ช่วงสัปดาห์ที่ 2-7								
Treatment	7	0.791	0.113	12.883**	0.000	2.27	0.041	
Error	16	0.140	0.009					
Corrected Total	23	0.931						
T1	T6	T2	T8	T7	T3	T4	T5	
4.301	4.283	4.280	4.215	4.127	4.127	4.023	3.718	
a				b				c
อัตราแลกน้ำหนัก ช่วงสัปดาห์ที่ 2-3								
Treatment	7	0.222	0.032	6.476**	0.001	4.15	0.023	
Error	16	0.078	0.005					
Corrected Total	23	0.300						
T5	T6	T3	T1	T7	T2	T4	T8	
1.920	1.754	1.721	1.707	1.647	1.642	1.620	1.602	
a				b				c
อัตราแลกน้ำหนัก ช่วงสัปดาห์ที่ 4-6								
Treatment	7	0.059	0.008	1.092 ^{NS}	0.413	4.17	0.018	
Error	16	0.123	0.008					
Corrected Total	23	0.181						
อัตราแลกน้ำหนัก ช่วงสัปดาห์ที่ 7								
Treatment	7	1.855	0.265	3.835*	0.012	9.14	0.073	
Error	16	1.105	0.069					
Corrected Total	23	2.960						
T5	T3	T4	T2	T8	T6	T1	T7	
3.439	3.039	3.012	2.952	2.793	2.719	2.640	2.471	
a				b				c

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 4 (ต่อ) ANOVA: ผลของสมุนไพร และยาต้านบิตต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
อัตราแลกน้ำหนัก ช่วงสัปดาห์ที่ 2-7							
Treatment	7	0.133	0.019	6.843**	0.001	2.50	0.018
Error	16	0.044	0.003				
Corrected Total	23	0.177					
T5	T3	T4	T2	T6	T1	T8	T7
2.321	2.251	2.164	2.160	2.137	2.118	2.105	2.088
a _____							
b _____							
c _____							
อัตราการตาย ช่วงสัปดาห์ที่ 2-3							
Treatment	7	3.234	0.462	1.000 ^{NS}	0.466	489.90	0.139
Error	16	7.393	0.462				
Corrected Total	23	10.627					
อัตราการตาย ช่วงสัปดาห์ที่ 4-6							
Treatment	7	196.527	28.075	1.701 ^{NS}	0.179	82.05	0.914
Error	16	264.056	16.503				
Corrected Total	23	460.582					
อัตราการตาย ช่วงสัปดาห์ที่ 7							
Treatment	7	61.442	8.777	0.590 ^{NS}	0.755	61.45	0.737
Error	16	238.121	14.883				
Corrected Total	23	299.563					
อัตราการตาย ช่วงสัปดาห์ที่ 2-7							
Treatment	7	243.978	34.854	0.990 ^{NS}	0.472	78.86	1.209
Error	16	563.383	35.211				
Corrected Total	23	807.361					

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 5 ANOVA: ผลของสมุนไพร และชาด้านบิตต่อคุณภาพชา

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
เปอร์เซ็นต์ชาค							
Treatment	7	83.635	11.948	2.620*	0.025	2.723	0.308
Sex	1	59.163	59.163	12.990**	0.0009		
Error	39	177.621	4.550				
Corrected Total	47	320.419					
T2	T8	T3	T1	T6	T4	T7	T5
79.90	79.80	79.73	78.95	78.04	77.58	76.62	76.48
a _____							
b _____							
น้ำหนักดับ							
Treatment	7	1.783	0.255	2.217 ^{NS}	0.054	12.40	0.138
Sex	1	0.036	0.036	0.311 ^{NS}	0.580		
Error	39	4.480	0.115				
Corrected Total	47	6.298					
น้ำหนักกิน							
Treatment	7	0.928	0.133	2.152 ^{NS}	0.06	18.61	0.101
Sex	1	0.285	0.285	4.628*	0.04		
Error	39	2.403	0.062				
Corrected Total	47	3.617					
ไขมันในช่องท้อง							
Treatment	7	2.368	0.338	2.236 ^{NS}	0.052	35.80	0.159
Sex	1	0.031	0.031	0.202 ^{NS}	0.660		
Error	39	5.901	0.151				
Corrected Total	47	8.299					
เนื้อน่อง							
Treatment	7	2.481	0.354	0.700 ^{NS}	0.669	6.93	0.290
Sex	1	21.641	21.641	42.930**	0.0001		
Error	39	19.658	0.504				
Corrected Total	47	43.780					

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 5 (ต่อ) ANOVA: ผลของสมุนไพร และยาต้านบิตต่อคุณภาพซาก

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
เนือก							
Treatment	7	16.293	2.328	1.700 ^{NS}	0.137	8.73	0.169
Sex	1	36.803	36.803	26.930**	0.0001		
Error	39	53.293	1.366				
Corrected Total	47	106.388					

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 6 ANOVA: ค่าคะแนนรอยโรค ไก่เนื้ออายุ 6 สัปดาห์ (เลี้ยงแบบปล่อยพื้น)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
<i>E. tenella</i>							
Treatment	7	0.000	0.000	0.000 ^{NS}	0.000	0.000	0.000
Error	40	0.000	0.000				
Corrected Total	47	0.000					
<i>E. bruneti</i>							
Treatment	7	3.979	0.568	1.467 ^{NS}	0.207	157.38	0.093
Error	40	15.500	0.388				
Corrected Total	47	19.479					
<i>E. necatrix</i>							
Treatment	7	2.312	0.330	1.442 ^{NS}	0.216	176.71	0.071
Error	40	9.167	0.229				
Corrected Total	47	11.479					
<i>E. maxima</i>							
Treatment	7	2.616	0.402	1.221 ^{NS}	0.314	119.60	0.084
Error	40	13.167	0.329				
Corrected Total	47	15.979					

ตารางภาคผนวก ค. ที่ 6 (ต่อ) ANOVA: ค่าคะแนนรอยโรค ไก่เนื้ออายุ 6 สัปดาห์ (เลี้ยงแบบปล่อยพื้น)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
<i>E. acervulina</i>							
Treatment	7	9.917	1.417	2.576*	0.027	61.38	0.119
Error	40	22.000	0.550				

Corrected Total	47	31.917					
T1	T6	T4	T8	T3	T7	T5	T2
2.167	1.500	1.333	1.167	1.167	1.000	0.667	0.667
a							
b							

<i>Everage all zone</i>							
Treatment	7	0.765	0.109	1.290 ^{NS}	0.280	98.10	0.043
Error	40	3.388	0.085				

Corrected Total	47	4.153					

ตารางภาคผนวก ค. ที่ 7 ANOVA: ปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่นและค่าคะแนนรอยโรค ของไก่อายุ 7 สัปดาห์ (เลี้ยงแบบปล่อยพื้น)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
Hematocrit							
Treatment	7	106.906	15.272	1.235 ^{NS}	0.341	12.15	0.743
Error	16	197.838	12.365				

Corrected Total	23	304.744					
<i>E. tenella</i>							
Treatment	7	0.146	0.021	1.000 ^{NS}	0.446	696.7	0.0208
Error	40	0.833	0.021				

Corrected Total	47	0.979					
<i>E. bruneti</i>							
Treatment	7	1.250	0.179	1.071 ^{NS}	0.399	196.19	0.0592
Error	40	6.667	0.167				

Corrected Total	47	7.917					

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 7 (ต่อ) ANOVA: ปริมาณเมล็ดเลือดแดงอัดแน่นและค่าคะแนนรอยโรคของไก่อายุ 7 สัปดาห์ (เลี้ยงแบบปล่อยพื้น)

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr > F	% C.V.	S.E.M.
<i>E. necatrix</i>							
Treatment	7	1.479	0.211	0.583 ^{NS}	0.766	125.73	0.084
Error	40	14.500	0.363				
Corrected Total	47	15.979					
<i>E. maxima</i>							
Treatment	7	4.616	0.666	2.466*	0.034	101.40	0.084
Error	40	11.167	0.279				
Corrected Total	47	15.979					
T1	T5	T4	T3	T7	T2	T8	T6
1.000	0.833	0.667	0.667	0.500	0.333	0.167	0.000
a	_____						
b	_____						
c	_____						
<i>E. acervulina</i>							
Treatment	7	2.917	0.417	1.852 ^{NS}	0.104	49.50	0.072
Error	40	9.000	0.225				
Corrected Total	47	11.917					
<i>Everage all zone</i>							
Treatment	7	0.619	0.088	2.114 ^{NS}	0.064	46.84	0.032
Error	40	1.673	0.042				
Corrected Total	47	2.293					

ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ** นางสาวอรุณา คำบัวไหล
(ชื่อเดิม นางสาวบังอร คำบัวไหล)
- วัน เดือน ปีเกิด** 9 ตุลาคม 2520
- ประวัติการศึกษา** สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสรรพรวิทยาคม
อ. แม่สอด จ. ตาก ปีการศึกษา 2535
- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสรรพรวิทยาคม
อ. แม่สอด จ. ตาก ปีการศึกษา 2538
- สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.)
สาขาสัตวศาสตร์ (อาหารสัตว์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีการศึกษา 2543
(เกียรตินิยมอันดับ 2)
- ผลงานทางวิชาการ** บังอร คำบัวไหล, สุชน ตั้งทวิวิวัฒน์, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล และวีระ วงศ์
คำ. 2547. ระดับและชนิดของสมุนไพรที่มีผลต่อการป้องกันโรคบิดในไก่.
สมุนไพรไทย: โอกาสและทางเลือกใหม่ของอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ ครึ่ง
ที่ 2. หน้า 163-168. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ลิขสิทธิ์บทความนี้เป็นของ
Copyright © Chiang Mai University
All rights reserved

บังอร คำบัวไหล, สุชน ตั้งทวิวิวัฒน์ และบุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2547.
การเสริมสารสีธรรมชาติและสารสีสังเคราะห์ในอาหารไก่ไข่. รายงานการ
ประชุมสัมมนาวิชาการเกษตรแห่งชาติ ประจำปี 2547 สาขาสัตวศาสตร์/
สัตว์บาล. หน้า 460-463. โรงแรมโซฟิเทล, ขอนแก่น.