

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
สารบัญภาพ	(7)
สารบัญตาราง	(9)
สารบัญตารางผนวก	(10)
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	21
บทที่ 4 ผลการทดลอง	29
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	48
บรรณานุกรม	51
ภาคผนวก	58

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เคื่องกึ่งดำ	8
2	แสดงการเปลี่ยนแปลงของ plbs อายุ 2 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS 1/4	29
3	แสดงการเปลี่ยนแปลงของ plbs อายุ 4 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS 1/4	32
4	แสดงการเปลี่ยนแปลงของ plbs อายุ 6 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS 1/4	35
5	แสดงการเปลี่ยนแปลงของ plbs อายุ 8 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS 1/4	38
6	แสดงการพัฒนาไปเป็นยอดและรากของ plbs อายุ 4 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS 2/1.1 – 2/1.4	43
7	แสดงการพัฒนาไปเป็นยอดและรากของ plbs อายุ 4 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS 2/2.1 – 2/2.4	43
8	แสดงการพัฒนาไปเป็นยอดและรากของ plbs อายุ 8 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS 2/1.1 – 2/1.4	44
9	แสดงการพัฒนาไปเป็นยอดและรากของ plbs อายุ 8 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS 2/2.1 – 2/2.4	44
10	แสดงการพัฒนาไปเป็นยอดและรากของ plbs อายุ 12 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS 2/1.1 – 2/1.4	45
11	แสดงการพัฒนาไปเป็นยอดและรากของ plbs อายุ 12 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS 2/2.1 – 2/2.4	45
12	แสดงการพัฒนาไปเป็นยอดและรากของ plbs อายุ 16 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS 2/1.1 – 2/1.4	45
13	แสดงการพัฒนาไปเป็นยอดและรากของ plbs อายุ 16 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS 2/2.1 – 2/2.4	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
14	แสดงการพัฒนาไปเป็นยอดและรากของ plbs อายุ 20 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS 2/1.1 – 2/1.4	47
15	แสดงการพัฒนาไปเป็นยอดและรากของ plbs อายุ 20 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS 2/2.1 – 2/2.4	47

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวน plbs อายุ 2 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS1/4	30
2	แสดงน้ำหนัก plbs อายุ 2 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS1/4	31
3	แสดงจำนวน plbs อายุ 4 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS1/4	33
4	แสดงน้ำหนัก plbs อายุ 4 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS1/4	34
5	แสดงจำนวน plbs อายุ 6 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS1/4	36
6	แสดงน้ำหนัก plbs อายุ 6 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS1/4	37
7	แสดงจำนวน plbs อายุ 8 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/1 – MS1/4	39
8	แสดงน้ำหนัก plbs อายุ 8 สัปดาห์ ในอาหาร MS1/4 – MS1/4	40

สารบัญตารางผนวก

ตารางที่		หน้า
1	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของจำนวน โปรโตคอร์มอายุ 2 สัปดาห์ ในอาหาร 4 สูตร (MS1/1 – MS1/4)	59
2	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของน้ำหนัก โปรโตคอร์ม อายุ 2 สัปดาห์ ในอาหาร 4 สูตร (MS1/1 – MS1/4)	59
3	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของจำนวนโปรโตคอร์ม อายุ 4 สัปดาห์ ในอาหาร 4 สูตร (MS1/1 –MS1/4)	60
4	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของน้ำหนักโปรโตคอร์ม อายุ 4 สัปดาห์ ในอาหาร 4 สูตร (MS1/1 –MS1/4)	60
5	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของจำนวนโปรโตคอร์ม อายุ 6 สัปดาห์ ในอาหาร 4 สูตร (MS1/1 –MS1/4)	61
6	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของน้ำหนักโปรโตคอร์ม อายุ 6 สัปดาห์ ในอาหาร 4 สูตร (MS1/1 –MS1/4)	61
7	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของจำนวนโปรโตคอร์ม อายุ 8 สัปดาห์ ในอาหาร 4 สูตร (MS1/1 –MS1/4)	62
8	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของน้ำหนักโปรโตคอร์ม อายุ 8 สัปดาห์ ในอาหาร 4 สูตร (MS1/1 –MS1/4)	62
9	ตารางวิเคราะห์ค่าโดยประมาณ SPSS ด้วยวิธี Univariate Analysis of Variance ของจำนวนยอด เอื้องกิ่งดำ อายุ 20 สัปดาห์ ในอาหารสูตร MS (2/1 และ MS 2/2)	63
10	ตารางวิเคราะห์ค่าโดยประมาณ SPSS ด้วยวิธี Univariate Analysis of Variance ของจำนวน รากเอื้องกิ่งดำ อายุ 20 สัปดาห์ ในอาหารสูตร (MS 2/1 และ MS 2/2)	63

สารบัญตารางผนวก (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของจำนวน ยอดในอาหารสูตร (MS 2/1.1 และ MS 2/1.4)	64
12	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของจำนวนยอด ในอาหารสูตร (MS 2/2.1 และ MS 2/2.4)	64
13	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของ จำนวนรากในอาหารสูตร (MS 2/1.1 และ MS 2/1.4)	65
14	ตารางวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวของ จำนวนรากในอาหารสูตร (MS 2/2.1 และ MS 2/2.4)	65
15	แสดงจำนวนยอดเอื้องกิ่งดำอายุ 4 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/1.1 MS 2/1.2 MS 2/1.3 และ MS 2/1.4)	66
16	แสดงจำนวนยอดเอื้องกิ่งดำอายุ 8 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/1.1 MS 2/1.2 MS 2/1.3 และ MS 2/1.4)	66
17	แสดงจำนวนยอดเอื้องกิ่งดำอายุ 12 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/1.1 MS 2/1.2 MS 2/1.3 และ MS 2/1.4)	67
18	แสดงจำนวนยอดเอื้องกิ่งดำอายุ 16 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/1.1 MS 2/1.2 MS 2/1.3 และ MS 2/1.4)	67
19	แสดงจำนวนยอดเอื้องกิ่งดำอายุ 20 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/1.1 MS 2/1.2 MS 2/1.3 และ MS 2/1.4)	68
20	แสดงจำนวนยอดเอื้องกิ่งดำอายุ 4 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/2.1 MS 2/2.2 MS 2/2.3 และ MS 2/2.4)	68
21	แสดงจำนวนยอดเอื้องกิ่งดำอายุ 8 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/2.1 MS 2/2.2 MS 2/2.3 และ MS 2/2.4)	69
22	แสดงจำนวนยอดเอื้องกิ่งดำอายุ 12 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/2.1 MS 2/2.2 MS 2/2.3 และ MS 2/2.4)	69

23	แสดงจำนวนยอดเชื้องักดำอายุ 16 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/2.1 MS 2/2.2 MS 2/2.3 และ MS 2/2.4)	70
24	แสดงจำนวนยอดเชื้องักดำอายุ 20 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/2.1 MS 2/2.2 MS 2/2.3 และ MS 2/2.4)	70
25	แสดงจำนวนรากเชื้องักดำอายุ 4 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/1.1 MS 2/1.2 MS 2/1.3 และ MS 2/1.4)	71
26	แสดงจำนวนรากเชื้องักดำอายุ 8 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/1.1 MS 2/1.2 MS 2/1.3 และ MS 2/1.4)	71
27	แสดงจำนวนรากเชื้องักดำอายุ 12 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/1.1 MS 2/1.2 MS 2/1.3 และ MS 2/1.4)	72
28	แสดงจำนวนรากเชื้องักดำอายุ 16 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/1.1 MS 2/1.2 MS 2/1.3 และ MS 2/1.4)	72
29	แสดงจำนวนรากเชื้องักดำอายุ 20 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/1.1 MS 2/1.2 MS 2/1.3 และ MS 2/1.4)	73
30	แสดงจำนวนรากเชื้องักดำอายุ 4 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/2.1 MS 2/2.2 MS 2/2.3 และ MS 2/2.4)	73
31	แสดงจำนวนรากเชื้องักดำอายุ 8 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/2.1 MS 2/2.2 MS 2/2.3 และ MS 2/2.4)	74
32	แสดงจำนวนรากเชื้องักดำอายุ 12 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/2.1 MS 2/2.2 MS 2/2.3 และ MS 2/2.4)	74
33	แสดงจำนวนรากเชื้องักดำอายุ 16 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/2.1 MS 2/2.2 MS 2/2.3 และ MS 2/2.4)	75
34	แสดงจำนวนรากเชื้องักดำอายุ 20 สัปดาห์ในอาหารสูตร MS 2/2.1 MS 2/2.2 MS 2/2.3 และ MS 2/2.4)	75