

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	3
1.อิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียว	3
2.สถานการณ์การผลิตถั่วเขียวผิวมันและผิวดำ	4
3.บทบาทของพืชสมุนไพรมต่อจุลินทรีย์	6
4.การเกิดสารองค์ประกอบเคมีที่สำคัญภายในเซลล์ของพืชสมุนไพรม	11
4.1 สารองค์ประกอบของพืชสมุนไพรม	12
4.2 สารสกัดออกฤทธิ์จากพืช	14
5.เชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i> และลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อ	15
5.1 การติดเชื้อผ่านทางเมล็ด	16
5.2 การเข้าทำลายของเชื้อ	17
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	18
การทดสอบคุณภาพเบื้องต้นของเมล็ดพันธุ์	18
1. ความงอกของเมล็ดพันธุ์	18
2. ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์	19
3. การตรวจเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i> ที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว	20
การทดลองที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพของผงพืชสมุนไพรมต่อการเจริญของเชื้อรา <i>Macrophomina. phaseolina</i>	20

ฉ
สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
การทดลองที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพของผงพืชสมุนไพร ต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว	21
บทที่ 4 ผลการทดลอง	23
คุณภาพเบื้องต้นของเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว	
1. น้ำหนัก 100 เมล็ด	23
2. ความงอก	24
3. อัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้า	24
4. ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์	24
5. การตรวจหาเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i> ที่ติดมา กับเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวผิวมันและผิวดำ	26
5.1 ตรวจสอบโดยวิธีเพาะบนกระดาษขึ้น	26
5.2 ตรวจสอบโดยวิธีเพาะบนอาหารรุ้น	26
การทดลองที่ 1 ประสิทธิภาพของผงพืชสมุนไพรต่อการเจริญ ของเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i>	27
- ชนิดผงพืชสมุนไพรที่มีผลยับยั้งการเจริญของ เชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i>	36
การทดลองที่ 2. ทดสอบประสิทธิภาพของผงพืชสมุนไพรกับคุณภาพ เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่ผ่านการคลุกเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i>	37
2.1 ความงอกของเมล็ดพันธุ์	37
2.2 ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์	45
2.3 ลักษณะต้นกล้า	54
บทที่ 5 วิจัยรณผลการทดลอง	62
คุณภาพเบื้องต้นของเมล็ดพันธุ์	62
1. เปอร์เซนต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์	62
2. ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์	62
3. การทดสอบเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์	63

ญ
สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
การทดลองที่ 1 ประสิทธิภาพของผงพืชสมุนไพรต่อการเจริญ ของเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i>	64
การทดลองที่ 2 ทดสอบประสิทธิภาพของผงพืชสมุนไพร กับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่ผ่านการคลุกเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i>	67
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	70
คุณภาพเบื้องต้นของเมล็ดพันธุ์	70
การทดลองที่ 1 ประสิทธิภาพของผงพืชสมุนไพรต่อการเจริญ ของเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i>	70
การทดลองที่ 2 ทดสอบประสิทธิภาพของผงพืชสมุนไพร กับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวที่ผ่านการคลุกเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i>	71
เอกสารอ้างอิง	72
ภาคผนวก	78
ภาคผนวก ก	78
ภาคผนวก ข	105
ประวัติผู้เขียน	122

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1. พันธุ์ปลูก ผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ราคาและมูลค่าของผลผลิตถั่วเขียวผิวมันและผิวดำตามราคาที่เกี่ยวข้องที่เกษตรกรขายได้ปีเพาะปลูก 2532/33-2541/42	5
2. คุณภาพเบื้องต้นของเมล็ดถั่วเขียวพันธุ์ต่าง ๆ	23
3. ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ต่าง ๆ	25
4. ชนิดและปริมาณเชื้อราในถั่วเขียว 8 พันธุ์ที่ตรวจสอบโดยวิธีเพาะบนกระดาษขึ้น	26
5. ชนิดและปริมาณเชื้อราในถั่วเขียว 8 พันธุ์ที่ตรวจสอบโดยวิธีเพาะบนอาหาร	27
6. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วัน บนอาหารPDAผสมผงพืชสมุนไพรต่าง ๆ	28
7. เปอร์เซ็นต์การยับยั้งของผงพืชสมุนไพรต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญของเชื้อรา <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วัน บนอาหารPDA	29
8. ชนิดของผงพืชสมุนไพรที่มีความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งเชื้อได้ดีที่สุดในเวลา 3 วัน	36
9. เปอร์เซ็นต์ความงอกของถั่วเขียวหลังจากคลุกด้วยผงพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ ทดสอบโดยเพาะระหว่างกระดาษ	38
10. เปอร์เซ็นต์ความงอกของถั่วเขียวหลังจากคลุกด้วยผงพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ ทดสอบโดยเพาะลงดิน	42
11. อัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเขียวพันธุ์ต่างๆ หลังจากคลุกด้วยผงพืชสมุนไพรต่าง ๆ	45
12. ความสูงของต้นกล้าในถั่วเขียวพันธุ์ต่าง ๆ หลังจากคลุกด้วยผงพืชสมุนไพรต่าง ๆ โดยวิธีเพาะลงดิน	50
13. เปอร์เซ็นต์ต้นกล้าผิดปกติของถั่วเขียวพันธุ์ต่าง ๆ หลังจากคลุกด้วยผงพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษ	55
14. เปอร์เซ็นต์เมล็ดตายของถั่วเขียวพันธุ์ต่าง ๆ หลังจากคลุกด้วยผงพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษ	58

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.	การเจริญของเชื้อ <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วันบนอาหาร PDA ผสมผงกระเทียม	30
2.	การเจริญของเชื้อ <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วันบนอาหาร PDA ผสมผงกระชาย	30
3.	การเจริญของเชื้อ <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วันบนอาหาร PDA ผสมผงกระเพรา	31
4.	การเจริญของเชื้อ <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วันบนอาหาร PDA ผสมผงขิง	31
5.	การเจริญของเชื้อ <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วันบนอาหาร PDA ผสมผงข่า	33
6.	การเจริญของเชื้อ <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วันบนอาหาร PDA ผสมผงขมิ้น	33
7.	การเจริญของเชื้อ <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วันบนอาหาร PDA ผสมผงคึบี่	34
8.	การเจริญของเชื้อ <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วันบนอาหาร PDA ผสมผงตะไคร้	34
9.	การเจริญของเชื้อ <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วันบนอาหาร PDA ผสมผงสะเดา	35
10.	การเจริญของเชื้อ <i>Macrophomina phaseolina</i> อายุ 3 วันบนอาหาร PDA ผสมผงหอมหัวใหญ่	35

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก	หน้า
1. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของคุณภาพเบื้องต้นในด้าน น้ำหนักของเมล็ดถั่วเขียวพันธุ์ต่าง ๆ	78
2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของคุณภาพเบื้องต้นในด้าน เปอร์เซ็นต์ความงอกของถั่วเขียวพันธุ์ต่าง ๆ	78
3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของคุณภาพเบื้องต้นในด้าน อัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้า(มิลลิกรัม/ต้น/7วัน)	78
4. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของคุณภาพเบื้องต้นในด้าน ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการเร่งอายุ	79
5. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของคุณภาพเบื้องต้นในด้าน ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีเตตราโซเลียม	79
6. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของคุณภาพเบื้องต้นในด้าน ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการวัดค่าน้ำไฟฟ้า(ไมโครโมส/กรัม)	79
7. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางการเจริญ ของเชื้อในเวลา 72 ชั่วโมง	80
8. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของต้นกล้าปกติในถั่วเขียวผิว มันพันธุ์KPS 1 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร โดยวิธีการเพาะระหว่าง กระดาษ	80
9. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของต้นกล้าปกติในถั่วเขียวผิว มันพันธุ์KPS 2 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร โดยวิธีการเพาะระหว่าง กระดาษ	81
10. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของต้นกล้าปกติในถั่วเขียวผิว มันพันธุ์CN 36 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร โดยวิธีการเพาะระหว่าง กระดาษ	81
11. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของต้นกล้าปกติในถั่วเขียวผิว มันพันธุ์CN 60 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร โดยวิธีการเพาะระหว่าง กระดาษ	81

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
23. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของต้นกล้าปกติในถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ PT 2 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรรโดยวิธีการเพาะลงดิน	85
24. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ KPS 1 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	86
25. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ KPS 2 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	86
26. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ CN 36 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	86
27. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ CN 60 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	87
28. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ CN 72 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	87
29. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ UT 1 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	87
30. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ UT 2 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	88
31. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ PT 2 หลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	88
32. ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของลักษณะต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ KPS 1 ที่คลุกด้วยผงพีชสมุนไพรรหลังจากผ่านการเร่งอายุ	89
33. ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของลักษณะต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ KPS 2 ที่คลุกด้วยผงพีชสมุนไพรรหลังจากผ่านการเร่งอายุ	90
34. ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของลักษณะต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ CN 36 ที่คลุกด้วยผงพีชสมุนไพรรหลังจากผ่านการเร่งอายุ	91
35. ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของลักษณะต้นกล้าถั่วเขียวพิวคำพันธุ์ CN 60 ที่คลุกด้วยผงพีชสมุนไพรรหลังจากผ่านการเร่งอายุ	92

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
36. ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของลักษณะคั่นกล้าถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ CN 72 ที่ปลูกด้วย ผงพีชสมุนไพรรหลังจากผ่านการเร่งอายุ	93
37. ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของลักษณะคั่นกล้าถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ UT 1 ที่ปลูกด้วย ผงพีชสมุนไพรรหลังจากผ่านการเร่งอายุ	94
38. ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของลักษณะคั่นกล้าถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ UT 2 ที่ปลูกด้วย ผงพีชสมุนไพรรหลังจากผ่านการเร่งอายุ	95
39. ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของลักษณะคั่นกล้าถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ PT 2 ที่ปลูกด้วย ผงพีชสมุนไพรรหลังจากผ่านการเร่งอายุ	96
40. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านความสูงของคั่นกล้าถั่วเขียว ผิวมันพันธุ์ KPS1 โดยวิธีเพาะลงดินหลังจากปลูกด้วยผงพีชสมุนไพรร	97
41. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านความสูงของคั่นกล้าถั่วเขียว ผิวมันพันธุ์ KPS2 โดยวิธีเพาะลงดินหลังจากปลูกด้วยผงพีชสมุนไพรร	97
42. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านความสูงของคั่นกล้าถั่วเขียว ผิวมันพันธุ์ CN 36 โดยวิธีเพาะลงดินหลังจากปลูกด้วยผงพีชสมุนไพรร	97
43. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านความสูงของคั่นกล้าถั่วเขียว ผิวมันพันธุ์ CN 60 โดยวิธีเพาะลงดินหลังจากปลูกด้วยผงพีชสมุนไพรร	98
44. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านความสูงของคั่นกล้าถั่วเขียว ผิวมันพันธุ์ CN 72 โดยวิธีเพาะลงดินหลังจากปลูกด้วยผงพีชสมุนไพรร	98
45. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านความสูงของคั่นกล้าถั่วเขียว ผิวมันพันธุ์ UT 1 โดยวิธีเพาะลงดินหลังจากปลูกด้วยผงพีชสมุนไพรร	98
46. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านความสูงของคั่นกล้าถั่วเขียว ผิวดำพันธุ์ UT 2 โดยวิธีเพาะลงดินหลังจากปลูกด้วยผงพีชสมุนไพรร	99
47. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านความสูงของคั่นกล้าถั่วเขียว ผิวดำพันธุ์ PT 2 โดยวิธีเพาะลงดินหลังจากปลูกด้วยผงพีชสมุนไพรร	99

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
48. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของต้นกล้าผิดปกติในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ KPS1 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	99
49. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของต้นกล้าผิดปกติในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ KPS2 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	100
50. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของต้นกล้าผิดปกติในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ CN 36 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	100
51. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของต้นกล้าผิดปกติในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ CN 60 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	100
52. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของต้นกล้าผิดปกติในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ CN 72 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	101
53. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของต้นกล้าผิดปกติในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ UT 1 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	101
54. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของต้นกล้าผิดปกติในถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ UT 2 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	101
55. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของต้นกล้าผิดปกติในถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ PT 2 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วยผงพีชสมุนไพรร	102

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
56. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดตาย ในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ KPS1 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วย ผงพีชสมุนไพรร	102
57. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดตาย ในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ KPS2 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วย ผงพีชสมุนไพรร	102
58. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดตาย ในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ CN 36 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วย ผงพีชสมุนไพรร	103
59. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดตาย ในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ CN 60 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วย ผงพีชสมุนไพรร	103
60. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดตาย ในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ CN 72 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วย ผงพีชสมุนไพรร	103
61. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดตาย ในถั่วเขียวผิวมันพันธุ์ UT 1 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วย ผงพีชสมุนไพรร	104
62. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดตาย ในถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ UT 2 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วย ผงพีชสมุนไพรร	104
63. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติในด้านเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดตาย ในถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ PT 2 โดยวิธีเพาะระหว่างกระดาษหลังจากคลุกด้วย ผงพีชสมุนไพรร	104