

สารบัญ

หน้าอนุมัติ.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ณ

บทที่

1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
1.3 ความสำคัญของการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
1.6 สมมติฐานการวิจัย.....	6
1.7 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ธาตุอาหารพืช.....	9
2.2 ธาตุอาหารรอง.....	14
2.3 โลหะอะลูมิเนียม.....	17
2.4 ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียม.....	19
2.5 ปริมาณธาตุอาหารรองในขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียม.....	20
2.6 ธาตุโลหะหนัก.....	20
2.7 โลหะหนักในขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียม.....	21

บทที่

2.8 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	24
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26

3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร.....	28
3.2 เครื่องมือ และอุปกรณ์.....	28
3.3 กลุ่มตัวอย่างและวิธีการ.....	30
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
3.6 การเผยแพร่.....	31

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สถานภาพประชากร.....	32
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
4.3 ข้อเสนอที่ได้จากการค้นพบ.....	59

5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อเสนอแนะด้านน้ำหนัก.....	64
5.2 ข้อเสนอแนะด้านจำนวนใบ.....	65
5.3 ข้อเสนอแนะด้านความกว้างใบ.....	65
5.4 ข้อเสนอแนะด้านความสูง.....	65
5.5 ข้อเสนอแนะด้านโลหะหนัก.....	66
5.6 ข้อเสนอแนะการเผยแพร่และตรวจสอบยุทธศาสตร์.....	66
5.7 อภิปรายผล.....	66
5.8 ข้อเสนอแนะ.....	73

บรรณานุกรม.....	75
-----------------	----

ภาคผนวก.....	78
ภาคผนวก ก ตารางการวิเคราะห์ความแปรปรวน.....	79
ภาคผนวก ข ภาพแปลงปลูกคะน้าและภาพการเผยแพร่และทดสอบยุทธศาสตร์...	91
ภาคผนวก ค การทดสอบค่าสถิติ.....	97
ภาคผนวก ง เอกสารรับรองการทดสอบต่าง ๆ.....	100
ประวัติผู้วิจัย.....	106

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒินครินทร์

สารบัญตาราง

ตาราง

1	แสดงหน่วยระบบทำงานของยุทธศาสตร์การพัฒนา.....	4
2	ธาตุที่พิสูจน์แล้วว่าจำเป็นต่อพืช 16ธาตุ.....	9
3	หน้าที่สำคัญของธาตุอาหารพืชและอาการขาดแคลนธาตุอาหารพืช.....	11
4	แสดงปริมาณธาตุรองในขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียม.....	20
5	แสดงปริมาณโลหะหนักในขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมที่ละลายในน้ำอัตราส่วน 1 ต่อ 50	22
6	แสดงน้ำหนักสดส่วนเหนือดินของต้นคะน้า(กรัม)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใส่มูลเป็ด อัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และหลังจากย้ายกล้าลงแปลงปลูกได้ 21 วันใส่ปุ๋ยยูเรีย ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน วัดผล 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	34
7	แสดงน้ำหนักสดส่วนเหนือดินของต้นคะน้า(กรัม)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใส่มูลเป็ด อัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และหลังจากย้ายกล้าลงแปลงปลูกได้ 21 วันใส่ปุ๋ยยูเรีย ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน วัดผล 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	35
8	แสดงน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินของต้นคะน้า(กรัม)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใส่มูลเป็ด อัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และหลังจากย้ายกล้าลงแปลงปลูกได้ 21 วันใส่ปุ๋ยยูเรีย ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน เป็นระยะเวลา 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	36
9	แสดงน้ำหนักแห้งส่วนรากของต้นคะน้า(กรัม)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใส่มูลเป็ด อัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และหลังจากย้ายกล้าลงแปลงปลูกได้ 21 วันใส่ปุ๋ยยูเรีย ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน เป็นระยะเวลา 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	37

ตาราง

- 10 แสดงจำนวนใบของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใช้มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัม ต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียม ในอัตราต่างๆ กัน ตรวจนับวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก 39
- 11 แสดงจำนวนใบของต้นคะน้ำที่เพิ่มขึ้นซึ่งปลูกในแปลงปลูกโดยใช้มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และขยะจากงานหลอม อะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน ตรวจนับ7วันหลังย้ายกล้าลงแปลงปลูก 40
- 12 แสดงจำนวนใบของต้นคะน้ำที่เพิ่มขึ้นซึ่งปลูกในแปลงปลูกโดยใช้มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และขยะจากงานหลอม อะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน ตรวจนับ 14 วันหลังย้ายกล้าลงแปลงปลูก 41
- 13 แสดงจำนวนใบของต้นคะน้ำที่เพิ่มขึ้นซึ่งปลูกในแปลงปลูกโดยใช้มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และขยะจากงานหลอม อะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน ตรวจนับ 21 วันหลังย้ายกล้าลงแปลงปลูก 42
- 14 แสดงจำนวนใบของต้นคะน้ำที่เพิ่มขึ้นซึ่งปลูกในแปลงปลูกโดยใช้มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงาน หลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กันแล้วใส่ปุ๋ยยูเรียแต่งหน้า 7 วันก่อนตรวจนับใน อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ตรวจนับ 28 วันหลังย้ายกล้าลงแปลงปลูก 43
- 15 แสดงจำนวนใบของต้นคะน้ำที่เพิ่มขึ้นซึ่งปลูกในแปลงปลูกโดยใช้มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงาน หลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ ต่างๆ กันแล้วใส่ปุ๋ยยูเรียแต่งหน้า 14 วันก่อนตรวจ นับในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ตรวจนับ 35 วันหลังย้ายกล้าลงแปลงปลูก 44
- 16 แสดงความกว้างใบที่3จากล่างของต้นคะน้ำ(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใช้ มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และขยะ จากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน อายุ 14 วันหลังย้ายกล้าลงแปลงปลูก 45
- 17 แสดงความกว้างใบที่3จากล่างที่เพิ่มขึ้นของต้นคะน้ำ(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลง ปลูกโดยใช้มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัม ต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กันวัดผล 21 วันหลังย้าย กล้าลงแปลงปลูก 46

ตาราง

- 18 แสดงความกว้างใบที่3จากล่างที่เพิ่มขึ้นของต้นคะน้า(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลง 47
ปลูกโดยใช้มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัม
ต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ ต่างๆ กันแล้วใส่ปุ๋ยยูเรีย
แต่งหน้า 7 วันก่อนวัดผลในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ วัดผล 28 วันหลังย้ายกล้าลง
แปลงปลูก
- 19 แสดงความกว้างใบที่3จากล่างที่เพิ่มขึ้นของต้นคะน้า(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลง 48
ปลูกโดยใช้มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัม
ต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กันแล้วใส่ปุ๋ยยูเรีย
แต่งหน้า 14 วันก่อนวัดผลในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ วัดผล 35 วันหลังย้ายกล้าลง
แปลงปลูก
- 20 แสดงความกว้างใบที่3จากบนของต้นคะน้า(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใช้ 49
มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่ม
ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กันแล้วใส่ปุ๋ยยูเรียแต่งหน้า 14 วันก่อนวัดผล
ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ วัดผล 35 วันหลังย้ายกล้าลงแปลงปลูก
- 21 แสดงความสูงของต้นคะน้า(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใช้มูลเป็ดอัตรา 800 50
กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงาน
หลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน วัดผล ในวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก
- 22 แสดงความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นคะน้า(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใช้มูลเป็ด 51
อัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่มขยะ
จากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน วัดผล 7 วันหลังวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก
- 23 แสดงความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นคะน้า(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใช้มูลเป็ด 52
อัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่มขยะ
จากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน วัดผล 14 วันหลังวันย้ายกล้าลงแปลง
ปลูก
- 24 แสดงความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นคะน้า(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใช้มูลเป็ด 53
อัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่และขยะจาก
งานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กัน อายุ 21 วันหลังวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก

ตาราง

25	แสดงความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นคะน้ำ(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใส่มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กันแล้วใส่ปุ๋ยยูเรียแต่งหน้า 7 วันก่อนวัดผลในอัตรา 25กิโลกรัมต่อไร่ วัดผล 28วันหลังวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	54
26	แสดงความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นคะน้ำ(เซนติเมตร)ที่ปลูกในแปลงปลูกโดยใส่มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆ กันแล้วใส่ปุ๋ยยูเรียแต่งหน้า 14 วันก่อนวัดผลในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ วัดผล 35 วันหลังวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	55
27	แสดงปริมาณแคดเมียมในต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลงปลูกที่ใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมอัตราต่างๆกัน	56
28	แสดงค่าพีเอชในแปลงปลูกคะน้ำที่ปลูกในแปลงปลูกที่เพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมอัตราต่างๆกัน	57
29	แสดงข้อมูลความสูงและน้ำหนักที่ปลูกในแปลงปลูกที่ใส่มูลเป็ดอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่+ปุ๋ยสูตร 12-8-8 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่โดยเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตรา 30 และ 0 กิโลกรัมต่อไร่และหลังจากย้ายกล้าลงแปลงได้ 21 วันใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ซึ่งทำการเก็บข้อมูลเมื่อต้นคะน้ำอายุ 35 วันหลังจากย้ายกล้าลงแปลงปลูก	59
30	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดส่วนเหนือดิน(กรัม)ของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลงปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆกันอายุ 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	80
31	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักสดส่วนราก(กรัม)ของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลงปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆกันอายุ 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	80
32	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน(กรัม)ของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลงปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆกันอายุ 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	81

ตาราง

33	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งส่วนราก(กรัม)ของต้น คะน้ำที่ปลูกในแปลงปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆกันอายุ 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	81
34	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของจำนวนใบของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลง ปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆกันนับในวันย้ายกล้าลง แปลงปลูก	82
35	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของจำนวนใบของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลง ปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆกันอายุ 7 วันนับจากวันย้าย กล้าลงแปลงปลูก	82
36	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของจำนวนใบของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลง ปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆกันอายุ 14 วันนับจากวันย้าย กล้าลงแปลงปลูก	83
37	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของจำนวนใบของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลง ปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆกันอายุ 21 วันนับจากวันย้าย กล้าลงแปลงปลูก	83
38	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของจำนวนใบของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลง ปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆกันอายุ 28 วันนับจากวันย้าย กล้าลงแปลงปลูก	84
39	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของจำนวนใบของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลง ปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตราต่างๆกันอายุ 35 วันนับจากวันย้าย กล้าลงแปลงปลูก	84
40	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของความกว้างใบที่ 3 นับจากล่าง (เซนติเมตร)ของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลงปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียม ในอัตราต่างๆกันอายุ 14 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	85
41	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของความกว้างใบที่ 3 นับจากล่าง (เซนติเมตร)ของต้นคะน้ำที่ปลูกในแปลงปลูกซึ่งเพิ่มขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียม ในอัตราต่างๆกันอายุ 7 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก 14 วัน	85

สารบัญภาพ

ภาพ

1	แสดงแปลงทดลองที่ทำการใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียม.....	2
2	แสดงแปลงทดลองที่ไม่ใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียม.....	2
3	ลำดับขั้นตอนของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development).....	5
4	แสดงกระบวนการหลอมอะลูมิเนียม.....	23
5	แสดงความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นคะน้า.....	68
6	แสดงน้ำหนักสดส่วนเหนือดินของต้นคะน้า(กรัม)อายุ 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	69
7	แสดงน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินของต้นคะน้า(กรัม)อายุ 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	69
8	แสดงน้ำหนักสดส่วนรากของต้นคะน้า(กรัม)อายุ 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	70
9	แสดงน้ำหนักแห้งส่วนรากของต้นคะน้า(กรัม)อายุ 35 วันนับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก	71
10	แสดงจำนวนใบที่เพิ่มขึ้นของต้นคะน้า	71
11	แสดงความกว้างใบที่เพิ่มขึ้น	72
12	แสดงพื้นที่แปลงปลูกก่อนการทดลอง	92
13	แสดงแปลงปลูกคะน้าไม่ใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียม.....	92
14	แสดงแปลงปลูกคะน้าซึ่งใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่	93
15	แสดงแปลงปลูกคะน้าซึ่งใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่	93
16	แสดงแปลงปลูกคะน้าซึ่งใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่	94
17	แสดงแปลงปลูกคะน้าซึ่งใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมในอัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่	94
18	แสดงแปลงปลูกถั่วฝักยาวซึ่งใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมเป็นปุ๋ยธาตุอาหารรอง	95
19	แสดงแปลงปลูกข้าวโพดซึ่งใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมเป็นปุ๋ยธาตุอาหารรอง	95
20	แสดงแปลงปลูกถั่วฝักยาวซึ่งใส่ขยะจากงานหลอมอะลูมิเนียมเป็นปุ๋ยธาตุอาหารรอง	96