

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ข
ABSTRACT.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ข้อดกลงเบื้องต้น.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
สมมติฐาน.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของหญ้าหวาน.....	6
สารสำคัญในหญ้าหวาน.....	7
การขยายพันธุ์หญ้าหวาน.....	10
เมล็ดเทียม.....	10
ชนิดของเมล็ดเทียม.....	10

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
	ความแตกต่างระหว่างเมล็ดเทียมกับเมล็ดจริง..... 12
	คุณสมบัติของเมล็ดเทียม..... 15
	โซเดียมอัลจินต..... 16
	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช..... 17
	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อขยายพันธุ์..... 18
	ปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ..... 19
	น้ำตาลซูโครสกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ..... 29
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 30
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 35
	อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย..... 35
	สถานที่ดำเนินการ..... 37
	วิธีดำเนินการวิจัย..... 37
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 41
	ตอนที่ 1 ผลของโซเดียมอัลจินตต่อการงอกและการเจริญเติบโตของ เมล็ดเทียมหญ้าหวาน..... 41
	ตอนที่ 2 ผลของน้ำตาลซูโครสต่อการงอกและการเจริญเติบโตของ ของเมล็ดเทียมหญ้าหวาน..... 51
	ตอนที่ 3 ผลของอุณหภูมิต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ด เทียมหญ้าหวาน..... 61

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ตอนที่ 4 ผลของระยะเวลาในการเก็บรักษาต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดพืชพันธุ์หวาน.....	71
ตอนที่ 5 การงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดพืชพันธุ์เฉพาะในดินผสม.....	81
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	82
สรุปผลการวิจัย.....	82
อภิปรายผล.....	83
ข้อเสนอแนะ.....	88
บรรณานุกรม.....	89
ประวัติผู้วิจัย.....	97
ภาคผนวก.....	98
ภาคผนวก ก สารเคมีสำหรับเตรียมสารละลายเข้มข้นอาหารสูตร MS..	99
ภาคผนวก ข สูตรอาหาร Murashige and Skoog (MS).....	101
ภาคผนวก ค วิธีการวัดค่าการนำไฟฟ้า.....	104
ภาคผนวก ง วิธีการเตรียมอาหารสูตร MS เพื่อเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนของ พันธุ์หวาน.....	105

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ค่าความหวานของสาร steviol glycosides.....	9
2.2 ชนิดของสารที่นิยมนำมาทำไฮโดรเจลหุ้มเมล็ดเทียม.....	11
3.1 ปริมาตรสารละลายเข้มข้นของอาหารสูตร MS ที่ใช้ในการเตรียมไฮโดรเจลอัลจินต ปริมาตร 100 มิลลิลิตร.....	36
4.1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของเมล็ดเทียมที่ผลิตจากไฮโดรเจลอัลจินตความเข้มข้น ต่าง ๆ.....	42
4.2 เปอร์เซ็นต์การงอกของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมล็ดเทียมที่ผลิตโดยไฮโดรเจล อัลจินตความเข้มข้นต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	43
4.3 จำนวนยอดเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมล็ดเทียมที่ผลิตโดยไฮโดรเจล อัลจินตความเข้มข้นต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	45
4.4 จำนวนใบเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมล็ดเทียมที่ผลิตโดยไฮโดรเจล อัลจินตความเข้มข้นต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	46
4.5 ความสูงเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมล็ดเทียมที่ผลิตโดยไฮโดรเจลอัลจินต ความเข้มข้นต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	48
4.6 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของเมล็ดเทียมที่ผลิตโดยใช้น้ำตาลซูโครสความเข้มข้น ต่าง ๆ.....	52
4.7 เปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมล็ดเทียมโดยใช้น้ำตาล ซูโครสความเข้มข้นต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	53
4.8 จำนวนยอดเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมล็ดเทียมที่ผลิตโดยใช้น้ำตาล ซูโครสความเข้มข้นต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	54
4.9 จำนวนใบเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมล็ดเทียมที่ผลิตโดยใช้น้ำตาล ซูโครสความเข้มข้นต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	56

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10 จำนวนใบเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ออกจากเมล็ดเทียมที่ผลิตโดยใช้น้ำตาลซูโครสความเข้มข้นต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	57
4.11 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยของเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในอุณหภูมิแต่ละระดับ.....	63
4.12 เปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ออกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในอุณหภูมิแต่ละระดับ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	63
4.13 จำนวนยอดเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ออกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในอุณหภูมิแต่ละระดับ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	65
4.14 จำนวนใบเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ออกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในอุณหภูมิแต่ละระดับ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	66
4.15 ความสูงเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ออกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในอุณหภูมิแต่ละระดับ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	68
4.16 ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยของเมล็ดเทียมหญ้าหวานที่เก็บรักษาในอุณหภูมิแต่ละระดับ....	69
4.17 เปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ออกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในระยะเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	72
4.18 จำนวนยอดเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ออกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในระยะเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	73
4.19 จำนวนใบเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ออกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในระยะเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	75
4.20 ความสูงเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ออกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในระยะเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4.....	76
4.21 ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ออกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในระยะเวลาต่าง ๆ.....	78
ข.1 สูตรอาหาร Murashige and Skoog (MS) สูตรดัดแปลง.....	101

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ลักษณะทั่วไปของต้นหญ้าหวาน.....	6
2.2 โครงสร้างสาร stevioside ที่พบในหญ้าหวาน.....	8
2.3 โครงสร้างของเมลลิต.....	13
2.4 ลักษณะของเมลลิตเทียม.....	14
2.5 ลักษณะโครงสร้างของอัลจินต.....	17
4.1 ลักษณะเมลลิตเทียมที่ได้ใน โซเดียมอัลจินตแต่ละความเข้มข้น.....	42
4.2 เปรอร์เซ็นต์การงอกของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมลลิตเทียมที่ผลิตโดยโซเดียมอัลจินตความเข้มข้นต่างๆ.....	44
4.3 จำนวนยอดเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่ใช้โซเดียมอัลจินตความเข้มข้นต่างๆ.....	45
4.4 จำนวนใบเฉลี่ยของของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมลลิตเทียมที่ผลิตโดยโซเดียมอัลจินตความเข้มข้นต่างๆ.....	47
4.5 ความสูงเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมลลิตเทียมที่ผลิตโดยโซเดียมอัลจินตความเข้มข้นต่างๆ.....	48
4.6 ลักษณะต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมลลิตเทียมที่ผลิตโดยโซเดียมอัลจินตความเข้มข้นต่างๆ.....	50
4.7 เปรอร์เซ็นต์การงอกของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมลลิตเทียมที่ผลิตโดยใช้น้ำตาลซูโครสความเข้มข้นต่างๆ.....	53
4.8 จำนวนยอดเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมลลิตเทียมที่ผลิตโดยใช้น้ำตาลซูโครสความเข้มข้นต่างๆ.....	55
4.9 จำนวนใบเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมลลิตเทียมที่ผลิตโดยใช้น้ำตาลซูโครสความเข้มข้นต่างๆ.....	56

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.10 ความสูงเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมล็ดเทียมที่ผลิตโดยใช้น้ำตาลซูโครส ความเข้มข้นต่างๆ.....	58
4.11 ลักษณะต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมล็ดเทียมที่ผลิตโดยใช้น้ำตาลซูโครสความ เข้มข้นต่างๆ.....	59
4.12 ลักษณะเมล็ดเทียมหญ้าหวานที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ.....	62
4.13 เปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่เก็บในอุณหภูมิแต่ละระดับ.....	64
4.14 จำนวนยอดเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาใน อุณหภูมิแต่ละระดับ.....	65
4.15 จำนวนใบเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาใน อุณหภูมิแต่ละระดับ.....	67
4.16 ความสูงเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในอุณหภูมิ แต่ละระดับ.....	68
4.17 ลักษณะต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในอุณหภูมิแต่ละระดับ....	70
4.18 เปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษา ในระยะเวลาต่างๆ.....	72
4.19 จำนวนยอดเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาใน ระยะเวลาต่างๆ.....	74
4.20 จำนวนใบเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาใน ระยะเวลาต่างๆ.....	75
4.21 ความสูงเฉลี่ยของต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกออกจากเมล็ดเทียมที่เก็บรักษาในระยะ เวลาต่างๆ.....	77
4.22 ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยของเมล็ดเทียมหญ้าหวานที่เก็บรักษาในระยะเวลาต่างๆ.....	78

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

4.23 ลักษณะต้นอ่อนหญ้าหวานที่งอกออกจากเมล็ดเทียมในการเก็บรักษาที่ระยะเวลา

ต่างๆ.....

81

