

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตารางภาคผนวก	ญ
อักษรย่อ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
1. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของอ้อย	3
2. ขบวนการ โชมaticเอมบริโอเจเนซิสในอ้อย	4
3. เมล็ดสังเคราะห์ (synthetic seeds)	7
4. การชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญเสียน้ำ (desiccation tolerance) ของโชมaticเอมบริโอ	8
5. การชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญเสียน้ำของโชมaticเอมบริโอ โดยการใช้ abscisic acid (ABA)	9
บทที่ 3 อุปกรณ์ และวิธีการวิจัย	12
1. วัสดุ และอุปกรณ์	12
2. สารเคมี	13
3. การ เตรียมสารละลายเข้มข้น (stock solution)	14
4. การเตรียมอาหารสำหรับเลี้ยงเนื้อเยื่อ	17
5. วิธีการวิจัย	24
บทที่ 4 ผลการทดลอง	27
1. ผลของอุณหภูมิที่มีต่อการเก็บรักษาเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อย	31

สารบัญ (ต่อ)	หน้า
2. การศึกษาผลของระดับการคั่งน้ำออกโดยซิติกาเจล ต่อเปอร์เซ็นต์ความ งอกของเมล็ดสังเคราะห์แบบแห้งของอ้อย	33
3. ผลของ ABA (abscisic acid) ในการชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญ เสียน้ำ (desiccation tolerance) ของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่ผ่านการคั่ง น้ำออก	35
3.1 ทหาระดับความเข้มข้นของ ABA ที่เหมาะสมในการชักนำให้เกิด ความทนทานต่อการสูญเสียน้ำ	35
3.2 การทดสอบความงอกภายหลังการเก็บรักษามะล็ดสังเคราะห์ของ อ้อยที่ผ่านการชักนำให้เกิดการทนทานต่อการสูญเสียน้ำด้วย ABA	36
บทที่ 5 วิจัยรณัผลการทดลอง	39
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	45
เอกสารอ้างอิง	46
ภาคผนวก	52
ประวัติผู้เขียน	60

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ชนิดและปริมาณของสารในสารละลายเข้มข้นของธาตุอาหารหลักสูตร MS (1962)	14
2	ชนิดและปริมาณสารในสารละลายเข้มข้นของธาตุอาหารรองสูตร MS (1962)	15
3	ชนิดและปริมาณสารในสารละลายเข้มข้นของเหล็กสูตร MS (1962)	15
4	ส่วนประกอบของสารละลายเข้มข้นแต่ละชนิดในอาหารสูตรชักนำแคลลัส	18
5	ส่วนประกอบของสารละลายเข้มข้นแต่ละชนิดในอาหารสูตรเลี้ยงเซลล์แวนดอย	20
6	ส่วนประกอบของสารละลายเข้มข้นแต่ละชนิดในอาหารสูตรชักนำไซมาติก เอมบริโอ	21
7	ผลของอุณหภูมิที่มีต่อการงอกและการตายในระหว่างการเก็บรักษา และความงอกรวม ของเมล็ดสังเคราะห์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์	32
8	ผลของระดับการคั่งน้ำออกโดยซิลิกาเจลที่มีต่อการงอกและการตายในระหว่าง การเก็บรักษา และความงอกรวมของเมล็ดสังเคราะห์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างๆ เป็น เวลา 4 สัปดาห์	34
9	ผลของระดับความเข้มข้นของ ABA ที่มีต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดสังเคราะห์ ของอ้อยที่ทำการคั่งน้ำออกจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์	36
10	ผลของระยะเวลาการเก็บรักษาต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่ผ่าน การชักนำให้มีการทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดยใช้ ABA ความเข้มข้น 0.1 มก/ล และ การระเหยน้ำออก 80 เปอร์เซ็นต์	37

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะของแคลลัสของอ้อยในอาหารสูตรขั้วนำแคลลัส	28
2	ลักษณะของเซลล์แขวนลอยของอ้อยในอาหารเหลวสูตรเลี้ยงเซลล์แขวนลอย	30
3	ลักษณะของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่ได้จากการเคลือบไซมาติกเอ็มบริโอด้วยโซเดียมอซิเจนต 3 %	38
4	ลักษณะของต้นอ้อยจากเมล็ดสังเคราะห์ที่เจริญไปเป็นต้นที่สมบูรณ์	38

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของการงอกในระหว่างการเก็บรักษาของเมล็ด สังเคราะห์ของอ้อยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์	52
2	ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของการตายในระหว่างการเก็บรักษาของเมล็ด สังเคราะห์ของอ้อยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์	52
3	ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของความงอกรวม(ในระหว่างและหลังการเก็บ รักษา) ของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์	53
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในด้านเปอร์เซ็นต์ของการงอกใน ระหว่างการเก็บรักษาของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่เก็บรักษาที่ ระดับอุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์	53
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในด้านเปอร์เซ็นต์ของการตายใน ระหว่างการเก็บรักษาของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่เก็บรักษาที่ ระดับอุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์	54
6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในด้านเปอร์เซ็นต์ของความงอก รวม (ในระหว่างและหลังการเก็บรักษา) ของเมล็ดสังเคราะห์ของ อ้อยที่เก็บรักษาที่ระดับอุณหภูมิต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์	54
7	ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของความงอกในระหว่างการเก็บรักษาของเมล็ด สังเคราะห์ของอ้อยที่ทำการระเหยน้ำออกจนมีการสูญเสีย น้ำที่ ระดับต่างๆ เมื่อทำการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์	55
8	ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของการตายในระหว่างการเก็บรักษาของเมล็ด สังเคราะห์ของอ้อยที่ทำการระเหยน้ำออกจนมีการสูญเสีย น้ำที่ ระดับต่างๆ เมื่อทำการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์	55

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
9	ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของความงอกรวม (ระหว่างและหลังการเก็บรักษา) ของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่ทำการระเหยน้ำออกจนมีการสูญเสียน้ำที่ระดับต่างๆ เมื่อทำการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์	56
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในด้านเปอร์เซ็นต์ของการงอกในระหว่างการเก็บรักษาของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่ทำการระเหยน้ำออกจนมีการสูญเสียน้ำที่ระดับต่างๆ เมื่อทำการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์	56
11	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในด้านเปอร์เซ็นต์ของการตายในระหว่างการเก็บรักษาของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่ทำการระเหยน้ำออกจนมีการสูญเสียน้ำที่ระดับต่างๆ เมื่อทำการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์	57
12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในด้านเปอร์เซ็นต์ของความงอกรวม (ในระหว่างและหลังการเก็บรักษา) ของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่ทำการระเหยน้ำออกจนมีการสูญเสียน้ำที่ระดับต่างๆ เมื่อทำการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์	57
13	ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของความงอกของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่ถูกชักนำให้เกิดการทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดย ABA ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ และระเหยน้ำออกจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์	58
14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในด้านเปอร์เซ็นต์ของความงอกของเมล็ดสังเคราะห์ของอ้อยที่ถูกชักนำให้เกิดการทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดย ABA ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ และระเหยน้ำออกจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์	58

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
15	ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของความงอกของเมล็ดตั้งเคราะห์ของอ้อยที่ถูกชักนำให้เกิดการทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดยABA ที่ระดับความเข้มข้น 0.1 มก/ล และระเหยน้ำจนมีการสูญเสียน้ำที่ระดับ 80 เปอร์เซ็นต์ ทำการเก็บรักษาเป็นระยะเวลาต่างๆ	59
16	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในด้านเปอร์เซ็นต์ของความงอกของเมล็ดตั้งเคราะห์ของอ้อยที่ถูกชักนำให้เกิดการทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดยABA ที่ระดับความเข้มข้น 0.1 มก/ล และระเหยน้ำจนมีการสูญเสียน้ำที่ระดับ 80 เปอร์เซ็นต์ ทำการเก็บรักษาที่ระยะเวลาต่างๆ	59

## อักษรย่อ

2,4-D	2,4-dichlorophenoxyacetic acid
ABA	Absciscic acid
มม	มิลลิเมตร
ซม	เซนติเมตร
ม	เมตร
น	นิ้ว
ฟ	ฟุต
มลม	มิลลิเมตร
มล	มิลลิลิตร
ล	ลิตร
มก	มิลลิกรัม
มก/ล	มิลลิกรัมต่อลิตร
ก	กรัม
ก/ล	กรัมต่อลิตร
ชม	ชั่วโมง
MS (1962)	Murashige and Skoong (1962)