

สารบัญ

	หน้า
คำขอบคุณ	ค
บทคัดย่อ	ง
รายการตารางประกอบ	จ
รายการภาพประกอบ	ฉ
รายการแผนภาพประกอบ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
- ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ทั่วไป	3
- การจำแนกชนิด	4
- สภาพการปลูกเลี้ยงโดยทั่วไป	8
- การขยายพันธุ์	8
- การขยายพันธุ์โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	8
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	27
1. วัสดุและอุปกรณ์	27
2. สารเคมี	28
3. การเตรียมต้นพืชทดลอง	30
4. การเตรียมสารละลายเข้มข้น	34
5. การเตรียมอาหารพื้นฐานสูตร MS	38
6. วิธีการวิจัย	40

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลอง	50
1. การเปรียบเทียบขนาดของชิ้นส่วนพืชที่มีผลต่อการแตกหน่อและการเจริญของกระเจียวแดง	50
2. การเปรียบเทียบอายุของชิ้นส่วนพืชและสภาพทางกายภาพของอาหารที่เหมาะสมสำหรับการเจริญของกระเจียวแดง	70
3. ผลของความเข้มข้น NAA และ kinetin ที่มีต่อการแตกหน่อและการเจริญของรากในอาหารเหลว	86
4. ผลของ BAP ที่มีต่อการแตกหน่อและการเจริญของชิ้นส่วนในอาหารเหลว	101
5. ผลของ GA ₃ ที่มีต่อการเจริญของชิ้นส่วนพืชที่เลี้ยงในอาหารเหลว	110
6. ผลของระดับไนโตรเจนในอาหารที่มีต่อการเจริญของชิ้นส่วนพืชที่เลี้ยงในอาหารเหลว	118
7. ผลของระดับน้ำตาลซูโครสและน้ำมะพร้าวที่มีต่อการเจริญของชิ้นส่วนพืชที่เลี้ยงในอาหารเหลว	132
8. การศึกษาวิธีการย้ายปลูก	144
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	145
เอกสารอ้างอิง	163
ภาคผนวก	176
ประวัติการศึกษา	192

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ชนิดและปริมาณของสารละลาย เข้มข้นของธาตุอาหารหลัก สูตร MS (1962)	34
2	ชนิดและปริมาณของสารละลาย เข้มข้นของธาตุอาหารรอง สูตร MS (1962) คัดแปลง	35
3	ชนิดและปริมาณของสารละลาย เข้มข้นของวิตามิน สูตร MS (1962) คัดแปลง	36
4	ชนิดและปริมาณของสารละลายหลัก เข้มข้น สูตร MS (1962)	37
5	ส่วนประกอบของสารละลาย เข้มข้นแต่ละชนิดในอาหารสูตร MS (1962) คัดแปลง	39
6	แสดงกรรมวิธีในการทดลองที่ 1	41
7	แสดงกรรมวิธีในการทดลองที่ 2	43
8	แสดงกรรมวิธีในการทดลองที่ 3	44
9	แสดงกรรมวิธีในการทดลองที่ 6	47
10	แสดงกรรมวิธีในการทดลองที่ 7	48
11	วันที่เกิดต้นและราก เบอร์ เซนต์ชิ้นส่วนพืชที่เกิดต้นและราก เมื่อขนาดของชิ้นส่วนพืชและสภาพทางกายภาพของอาหารแตกต่างกัน	51
12	จำนวนต้นเฉลี่ยและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงชิ้นส่วนพืช ที่มีขนาดต่างกัน ในสภาพอาหารวันและอาหารเหลว	53
13	ผลของสภาพอาหารวันและอาหารเหลวที่มีต่อจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของต้น	54
14	ผลของขนาดชิ้นส่วนพืชที่มีต่อจำนวนต้นที่เกิดใหม่และน้ำหนักแห้งของต้น	55
15	จำนวนราก ความยาวราก และน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของราก เมื่อเลี้ยงต้น ขนาดแตกต่างกันบนอาหารวันและในอาหารเหลว	63

ตารางที่	หน้า	
16	วันที่เริ่มเกิดต้นและราก เบอร์เซนต์ขึ้นส่วนที่เกิดต้นและราก เมื่อใช้ ชั้นส่วนที่มีอายุต่างกันและ เลี้ยงในสภาพทางกายภาพของอาหารต่างกัน	71
17	จำนวนต้นและน้ำหนักแห้ง เฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงชั้นส่วนกระเจียวแดง อายุต่างกัน ในสภาพทางกายภาพของอาหารต่างกัน	75
18	ผลของอายุชั้นส่วนกระเจียวแดงที่เลี้ยงต่อจำนวนและน้ำหนักแห้งของต้น	76
19	ผลของสภาพทางกายภาพของอาหารที่มีต่อจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของต้น	77
20	จำนวนราก ความยาวรากและน้ำหนักแห้ง เฉลี่ยของราก เมื่ออายุชั้นส่วน พืชและสภาพทางกายภาพของอาหารต่างกัน	84
21	ผลของระดับความเข้มข้นของ kinetin และ NAA ที่มีต่อการเกิดต้น และรากของกระเจียวแดง	87
22	จำนวนต้นเฉลี่ยที่เกิดจากการใช้ NAA และ kinetin ที่ความเข้มข้นต่างกัน	90
23	จำนวนต้นเฉลี่ย เมื่อใส่และไม่ใส่ NAA	91
24	จำนวนต้นเฉลี่ยเมื่อใช้ kinetin ที่ระดับต่างกัน	92
25	จำนวนรากและความยาวรากเฉลี่ย เมื่อใช้ NAA และ kinetin ที่ความเข้มข้นต่างกัน	99
26	วันที่เริ่มเกิดต้นและราก เบอร์เซนต์ขึ้นส่วนที่เกิดต้นและราก เมื่อใช้ BAP ความเข้มข้นต่างกัน	101
27	จำนวนต้นและน้ำหนักแห้ง เฉลี่ยของต้น เมื่อใช้ BAP ความเข้มข้น แตกต่างกัน	103
28	จำนวนราก ความยาวรากและน้ำหนักแห้ง เฉลี่ยของราก เมื่อเลี้ยงชั้นส่วนของต้นในอาหารที่มี BAP ความเข้มข้นต่างกัน	107
29	วันที่เริ่มเกิดต้นและราก เบอร์เซนต์ขึ้นส่วนที่เกิดต้นและราก เมื่อใช้ GA ₃ ความเข้มข้นต่างกัน	110
30	จำนวนต้น และน้ำหนักแห้ง เฉลี่ยของต้นเมื่อใช้ GA ₃ ความเข้มข้นต่างกัน	112

ตารางที่	หน้า
31 จำนวนราก ความยาวรากและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของราก เมื่อเลี้ยงชิ้นส่วนของต้นในอาหารที่มี BAP ความเข้มข้นต่างกัน	115
32 ผลของระดับ KNO_3 และ NH_4NO_3 ที่มีต่อการเกิดต้นและราก ของกระเจียวแดง	119
33 จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของต้น เมื่อใช้ KNO_3 และ NH_4NO_3 ในระดับต่างกัน	121
34 ผลของระดับ KNO_3 ต่อจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของต้น	122
35 ผลของระดับ NH_4NO_3 ต่อจำนวนต้นและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของต้น	123
36 จำนวนราก ความยาวรากและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของราก เมื่อเลี้ยง ชิ้นส่วนพืชในอาหารที่มี KNO_3 และ NH_4NO_3 ในระดับต่างกัน	128
37 วันที่เริ่มเกิดต้นและราก เบอร์ เซนต์ชิ้นส่วนพืชที่เกิดต้นและราก เมื่อความเข้มข้นของน้ำตาลและน้ำมะพร้าวต่างกัน	132
38 จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของต้น เมื่อใช้น้ำตาลและน้ำมะพร้าว ระดับต่างกัน	135
39 จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งของต้น เมื่อเลี้ยงชิ้นส่วนพืชในอาหารที่มี น้ำตาลความเข้มข้นต่างกัน	136
40 จำนวนต้นและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของต้น เมื่อเลี้ยงชิ้นส่วนพืชในอาหาร ที่มีน้ำมะพร้าวความเข้มข้นต่างกัน	137
41 จำนวนราก ความยาวรากและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของราก เมื่อเลี้ยง ชิ้นส่วนพืชในอาหารที่มีความเข้มข้นของน้ำตาลและน้ำมะพร้าวแตกต่างกัน	140

ลิขสิทธิ์ © โดย Chiang Mai University
All rights reserved

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	ช่อดอกของกระเจียวแดง (<i>Curcuma roscoeana</i> Wall.)	7
2	กระเจียวแดง (<i>Curcuma roscoeana</i> Wall.) ที่ปลูกในเรือ!! เพาะชำ หมวดวิชาไม้ดอกๆ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์	30
3	หัวพันธุ์กระเจียวแดงที่มีตาเพิ่งออก	31
4	ภาพตัดตามยาวของตาข้างกระเจียวแดง	32
5	ภาพตัดตามขวางของตาข้างกระเจียวแดง	33
6	ต้นกระเจียวแดงที่ได้จากการเลี้ยงชิ้นส่วนขนาดต่างกันบนอาหาร วุ้นและในอาหารเหลว	65
7	ภาพตัดตามขวางของใบที่ได้จากต้นที่เลี้ยงบนอาหารวุ้น	66
8	ภาพตัดตามขวางของใบที่ได้จากต้นที่เลี้ยงในอาหารเหลว	67
9	ภาพตัดตามขวางของใบที่ได้จากต้นที่เลี้ยงในสภาพธรรมชาติ	68
10	ภาพตัดตามยาวของการเจริญของชิ้นส่วนที่เลี้ยง	69
11	ต้นกระเจียวแดงที่ได้จากการเลี้ยงในอาหารสูตร MS ที่ความเข้มข้น ของ kinetin และ NAA ในระดับต่าง ๆ	95
12	ต้นกระเจียวแดงที่ได้จากการเลี้ยงในอาหารสูตร MS ที่มีความเข้มข้น ของ BAP ในระดับต่างกัน	109
13	ต้นกระเจียวแดงที่ได้จากการเลี้ยงในอาหารสูตร MS + kinetin 0.25 มก/ล ที่มีความเข้มข้นของ GA ₃ ในระดับต่าง ๆ	117
14	ต้นกระเจียวแดงที่ได้จากการเลี้ยงในอาหารสูตร MS + kinetin 0.25 มก/ล ที่มีความเข้มข้นของ KNO ₃ และ NH ₄ NO ₃ ในระดับต่างกัน	131

ภาพที่		หน้า
15	ต้นกระเจียวแดงที่ได้จากการเลี้ยงชิ้นส่วนที่ซึ่ในอาหารสูตร MS + kinetin 0.25 มก/ล ที่มีความเข้มข้นของน้ำตาลและน้ำมะพร้าวในระดับต่างกัน	143
16	ต้นกระเจียวแดงที่ย้ายออกปลูกในกระถาง	144
17	ต้นที่เกิดจากแคลลัสของกระเจียวบางชนิด	159
18	เมล็ดเขียวบนน้ำตาลที่ได้จากบริเวณโคนต้นของกระเจียวแดง	160
19	ต้นกระเจียวแดงที่ย้ายปลูกในกระบะพลาสติก อายุหลังย้าย 3 สัปดาห์	161

รายการแผนภาพประกอบ

แผนภาพที่		หน้า
1	ความสูงเฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงขึ้นส่วนพืชขนาดต่างกันบนอาหารวันและในอาหารเหลว	58
2	จำนวนใบเฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงขึ้นส่วนพืชขนาดต่างกันบนอาหารวันและในอาหารเหลว	60
3	ความสูงเฉลี่ยของต้นเมื่ออายุขึ้นส่วนพืชที่ใช้เลี้ยงและสภาพทางกายภาพของอาหารต่างกัน	79
4	จำนวนใบเฉลี่ยของต้นเมื่ออายุขึ้นส่วนพืชที่ใช้เลี้ยงและสภาพทางกายภาพของอาหารต่างกัน	81
5	ความสูงเฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงขึ้นส่วนพืชในอาหารที่มีความเข้มข้นของ kinetin และ NAA ต่างกัน	94
6	จำนวนใบเฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงขึ้นส่วนพืชในอาหารที่มีความเข้มข้นของ kinetin และ NAA ต่างกัน	97
7	ความสูงและจำนวนใบเฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงขึ้นส่วนพืชในอาหารที่มี BAP ความเข้มข้นต่างกัน	105
8	ความสูงและจำนวนใบเฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงขึ้นส่วนพืชในอาหารที่มี GA ₃ ความเข้มข้นต่างกัน	114
9	ความสูงเฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงขึ้นส่วนพืชในอาหารที่มี KNO ₃ และ NH ₄ NO ₃ ความเข้มข้นต่างกัน	125
10	จำนวนใบเฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงขึ้นส่วนพืชในอาหารที่มี KNO ₃ และ NH ₄ NO ₃ ความเข้มข้นต่างกัน	126
11	ความสูงและจำนวนใบเฉลี่ยของต้นเมื่อเลี้ยงขึ้นส่วนพืชในอาหารที่มีน้ำตาลและน้ำมะพร้าวความเข้มข้นต่างกัน	139