



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก

การเตรียมอาหารสูตร MS ดัดแปลง

อาหารสังเคราะห์สูตร Murashige and Skoog (MS) ประกอบด้วย สารละลายธาตุอาหารหลักสูตร MS, สารละลายธาตุอาหารรอง สูตร MS, สารละลายเหล็ก FeEDTA และสารละลายอินทรีย์สาร ดังนี้

สารละลายธาตุอาหารหลักสูตร MS

ธาตุอาหารหลักของอาหาร MS หรือ MS ดัดแปลงนั้นนิยมเตรียมเป็นสารละลายเข้มข้น ให้มีความเข้มข้นเป็น 20 เท่าของสูตรมาตรฐาน โดยใช้สารเคมีและปริมาณส่วนประกอบดังแสดงในตารางผนวกที่ 1

ตารางผนวกที่ 1 รายชื่อสารเคมีและปริมาณส่วนประกอบในสารละลายธาตุอาหารหลักสูตร MS ดัดแปลง

สารเคมี	ปริมาณในสูตรมาตรฐาน (มก./ล.)	ปริมาณในสูตรเข้มข้น 20 เท่า (ก./ล.)
CaCl ₂ ·2H ₂ O	440	8.8
MgSO ₄ ·7H ₂ O	370	7.4
KH ₂ PO ₄	170	3.4
KNO ₃	1,900	38.0
NH ₄ NO ₃	1,650	33.0

สารละลายธาตุอาหารรองสูตร MS

ธาตุอาหารรองของอาหารสูตร MS นั้น เตรียมเป็นสารละลายเข้มข้น ให้มีความเข้มข้นเป็น 100 เท่าของสูตรมาตรฐาน โดยใช้สารเคมีและปริมาณส่วนประกอบดังแสดงในตารางผนวกที่ 2

ตารางผนวกที่ 2 รายชื่อสารเคมีและปริมาณส่วนประกอบในสารละลายธาตุอาหารรองสูตร MS
ดัดแปลง

สารเคมี	ปริมาณในสูตรมาตรฐาน (มก./ล.)	ปริมาณในสูตรเข้มข้น 100 เท่า (ก./ล.)
MnSO ₄ ·4H ₂ O	16.900	1.6900
ZnSO ₄ ·7H ₂ O	8.600	0.8600
H ₃ BO ₃	6.200	0.6200
KI	0.840	0.0840
Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0.250	0.0250
CoCl ₂ ·6H ₂ O	0.025	0.0025
CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.025	0.0025

สารละลายเหล็ก FeEDTA

การเตรียมสารละลายเหล็กในรูป FeEDTA ในสูตร MS นั้น มีส่วนประกอบคือ FeSO₄·7H₂O และ Na₂EDTA โดยเตรียมเป็นสารละลายเข้มข้นให้มีความเข้มข้นเป็น 100 เท่าของสูตรมาตรฐาน เก็บสารละลายไว้ในขวดสีทึบกันแสง สารเคมีที่ใช้มีปริมาณดังแสดงในตารางผนวกที่ 3

ตารางผนวกที่ 3 รายชื่อสารเคมีและปริมาณส่วนประกอบในสารละลายเหล็กในรูป FeEDTA ใน
อาหารสูตร MS ดัดแปลง

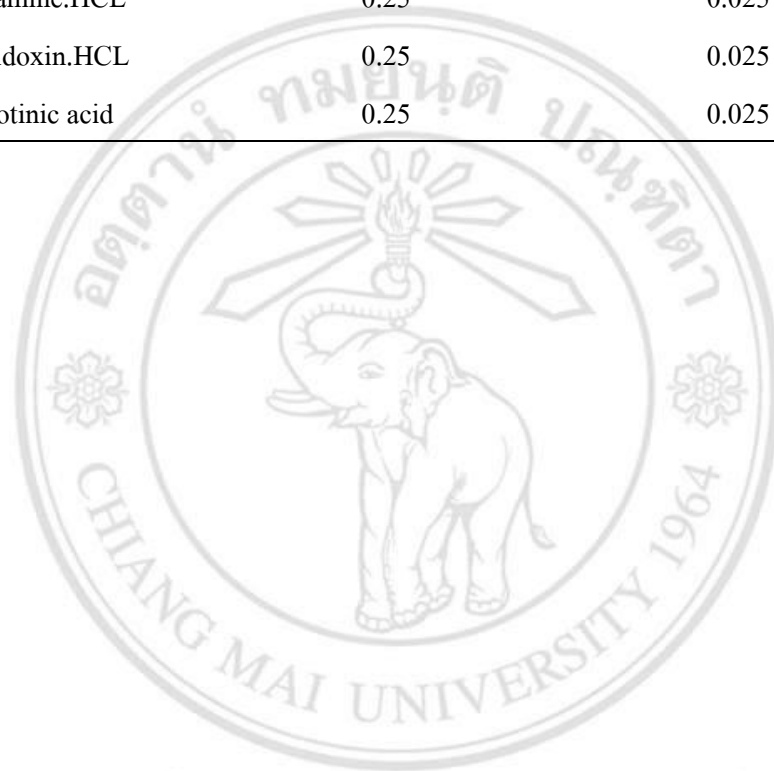
สารเคมี	ปริมาณในสูตรมาตรฐาน (มก./ล.)	ปริมาณในสูตรเข้มข้น 100 เท่า (ก./ล.)
FeSO ₄ ·7H ₂ O	27.8	2.78
Na ₂ EDTA	37.3	3.73

สารละลายอินทรีย์สาร

อินทรีย์สารในอาหารสูตร MS ประกอบด้วยวิตามิน glycine และ myo-inositol เตรียมเป็นสารละลายเข้มข้นมีความเข้มข้นเป็น 100 เท่าของสูตรมาตรฐาน โดยใช้สารเคมีและปริมาณส่วนประกอบดังแสดงในตารางผนวกที่ 4

ตารางผนวกที่ 4 รายชื่อสารเคมีและปริมาณส่วนประกอบในสารละลายอินทรีย์สารในอาหารสูตร MS
ดัดแปลง

สารเคมี	ปริมาณในสูตรมาตรฐาน (มก./ล.)	ปริมาณในสูตรเข้มข้น 100 เท่า (ก./ล.)
Myo-inositol	100.00	10.000
Glycine	2.00	0.200
Thiamine.HCL	0.25	0.025
Pyridoxin.HCL	0.25	0.025
Nicotinic acid	0.25	0.025



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ-นามสกุล** นางสาวชลธิชา ใจมาแก้ว
- วัน เดือน ปี เกิด** 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2528
- ประวัติการศึกษา** ปีการศึกษา 2544 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเชียงของวิทยาคม
ปีการศึกษา 2547 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม
ปีการศึกษา 2551 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชไร่
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ทุนการศึกษา** ทุนบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ทุนนักศึกษาดีเด่นระดับปริญญาโท ทุนศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. พงษ์ศักดิ์
อังสิทธิ์
- ผลงานตีพิมพ์** ชลธิชา ใจมาแก้ว, ศิวาพร ชรรมดี และจามจุรี โสตถิกุล. 2559. ผลของน้ำตาล
ซูโครส ถ่านกัมมันต์ และระยะเวลาการให้แสงต่อการสร้างเหง้าของจิงในสภาพ
ปลอดเชื้อ (Effects of Sucrose, Activated Carbon, and Light Duration on *In*
Vitro Microrhizome Formation of Ginger) วารสารเกษตร 32(1): 9-17.
- ประสบการณ์** นักวิชาการเกษตร พนักงานราชการ ศูนย์วิจัยพืชสวนสุโขทัย

