



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

สูตรน้ำยา FAA, TBA และการย้อมเนื้อเยื่อพืชด้วยสี safranin – fast green

1. การเตรียมน้ำยา formalin acetic acid alcohol (FAA)

สูตรน้ำยา FAA

ethyl alcohol	50	มิลลิลิตร
glacial acetic	5	มิลลิลิตร
formalin	10	มิลลิลิตร
น้ำกลั่น	35	มิลลิลิตร

2. การเตรียมน้ำยา tertiary butyl alcohol (TBA)

แสดงการเตรียมน้ำยา tertiary butyl alcohol (TBA) ที่ความเข้มข้นต่างๆ สำหรับใช้ในการไล่น้ำออกจากเนื้อเยื่อพืช (dehydration)

ขั้นตอนที่	95% ethyl alcohol (ml)	absolute alcohol (ml)	TBA* (ml)	น้ำกลั่น (ml)
1	50	0	10	40
2	50	0	20	30
3	50	0	35	15
4	50	0	50	0
5	0	25	75	0
6	0	0	100	0
7	0	0	100	0
8	0	0	100	0

* นอกจาก TBA แล้วอาจใช้ NBA (normal butyl alcohol) ในการไล่น้ำออกจากเนื้อเยื่อพืช

3. การย้อมเนื้อเยื่อพืชด้วยสี safranin – fast green

การย้อมด้วยสี safranin – fast green สีที่ใช้ย้อมมีทั้งหมด 2 ชนิด ได้แก่ safranin O และ fast green ซึ่งเตรียมได้ดังนี้

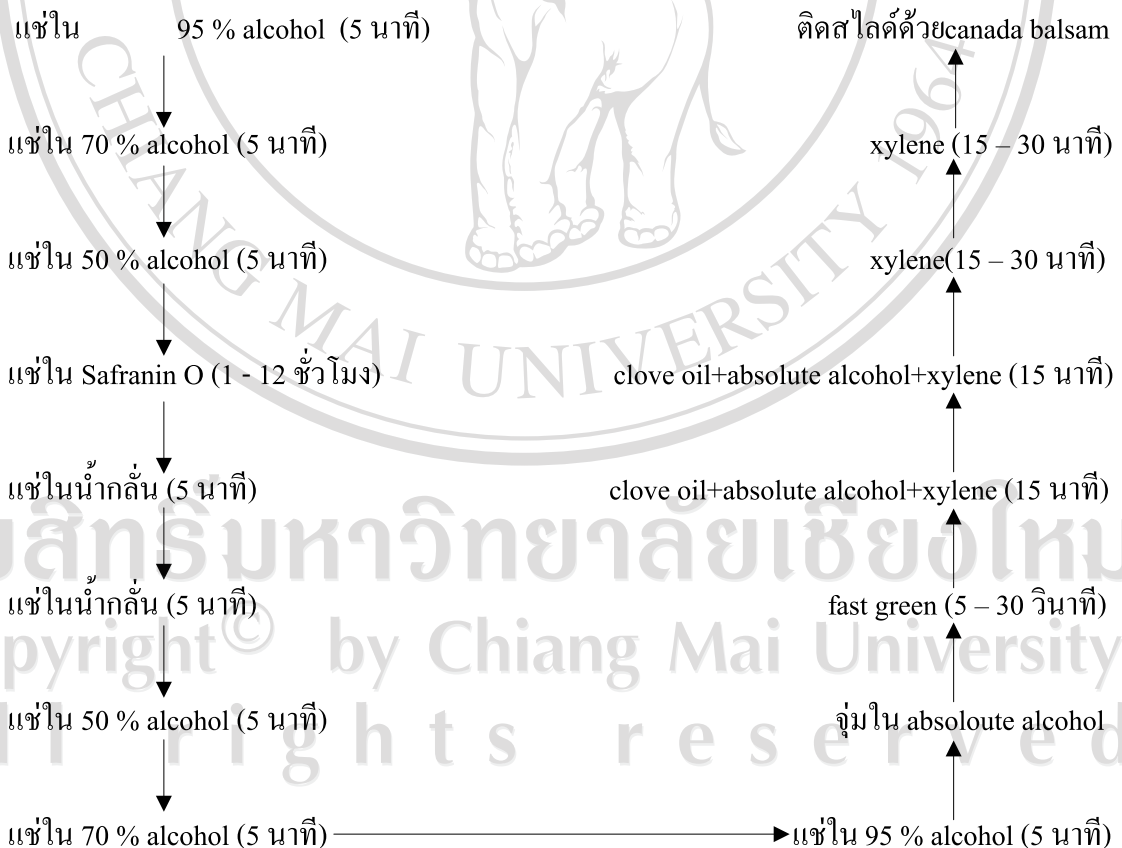
การเตรียม safranin O

เตรียมได้โดยละลาย safranin 0.1 กรัม ใน 100 มิลลิลิตรของ ethyl alcohol จากนั้นเติมน้ำกลั่นลงไป 1 เท่า

การเตรียม fast green

เตรียมได้โดยละลาย fast green ลงในส่วนผสมของ clove oil : absolute alcohol ในอัตราส่วน 3 : 1 จนมีสีเข้มตามต้องการ

ในขั้นตอนการย้อมสีตัวอย่างเนื้อเยื่อพืชที่ได้จากการทำ paraffin section ด้วยสี safranin – fast green มีขั้นตอนดังนี้



ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์สถิติ

ตารางผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคราสนิมใบกาแฟในแปลงปลูกกาแฟภาคเหนือ

Source	DF	SS	MS	F	P
Trt	19	11624.7	611.828	5.37	0.0000
Error	40	4560.0	114.000		
Total	59	16184.7			
CV(%)	13.82				

ตารางผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ดัชนีความรุนแรงของโรคราสนิมใบกาแฟในแปลงปลูกกาแฟภาคเหนือ

Source	DF	SS	MS	F	P
Trt	19	52.4658	2.76136	7.92	0.0000
Error	40	13.9404	0.34851		
Total	59	66.4062			
CV(%)	13.20				

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคราสนิมไบกาแฟระดับ HR ภายในแปลงปลูกกาแฟภาคเหนือ

Source	DF	SS	MS	F	P
Trt	19	21992	1157.52	10.4	0.0000
Error	40	4472.1	111.80		
Total	59	26465.0			
CV(%)	27.05				

ตารางผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคราสนิมไบกาแฟระดับ MR ภายในแปลงปลูกกาแฟภาคเหนือตอนบน

Source	DF	SS	MS	F	P
Trt	19	2477.39	130.389	1.55	0.1204
Error	40	3366.84	84.171		
Total	59	5844.23			
CV(%)	37.78				

ตารางผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคราสนิมไบกาแฟระดับ MS ภายในแปลงปลูกกาแฟภาคเหนือตอนบน

Source	DF	SS	MS	F	P
Trt	19	4566.06	240.319	4.59	0.0000
Error	40	2095.19	52.380		
Total	59	6661.25			
CV(%)	32.27				

ตารางผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรคราสนิมใบกาแฟระดับ S ภายในแปลงปลูกกาแฟภาคเหนือตอนบน

Source	DF	SS	MS	F	P
Trt	19	3515.03	185.001	2.05	0.0281
Error	40	3615.57	90.389		
Total	59	7130.59			
CV(%)	67.19				

ตารางผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ดัชนีความรุนแรงของโรคราสนิมใบกาแฟภายในแปลงปลูกกาแฟอราบิก้าที่เป็นระบบการปลูกกาแฟกลางแจ้งเปรียบเทียบกับแปลงที่เป็นระบบการปลูกภายใต้ร่มเงา

Source	DF	SS	MS	F	P
Trt	1	12.7140	12.7140	24.9	0.0000
Error	28	14.3098	0.5111		
Total	29	27.0238			
CV(%)	15.35				

ตารางผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคราสนิมใบกาแฟภายในแปลงปลูกกาแฟอราบิก้าที่เป็นระบบการปลูกกาแฟกลางแจ้งเปรียบเทียบกับแปลงที่เป็นระบบการปลูกภายใต้ร่มเงา

Source	DF	SS	MS	F	P
Trt	1	12.7140	12.7140	24.9	0.0000
Error	28	14.3098	0.5111		
Total	29	27.0238			
CV(%)	15.35				

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายยุทธการ กองวงศ์

วัน เดือน ปีเกิด 7 กรกฎาคม 2525

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย

ลำปาง ปีการศึกษา 2543

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2548

ประสบการณ์ทำงาน คณะทำงานโครงการวิจัยเรื่อง สถานการณ์การเกิดราสนิมในพื้นที่ปลูก

กาแฟอราบิก้าในภาคเหนือของประเทศไทย

ประวัติการทำงาน นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ระดับปฏิบัติการ สำนักงานเกษตรอำเภอ

เมืองสุโขทัย กรมส่งเสริมการเกษตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved