

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ความชันดินบริเวณแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน ฤดูกาลที่ 1 (เปอร์เซ็นต์)

หน่วยทดลอง	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เฉลี่ย
1	8.50	11.89	13.50	15.43	11.10	9.56	8.72	8.54	8.20	7.10	10.35
2	9.20	8.60	13.72	15.54	11.95	9.50	8.55	6.65	8.38	7.45	10.06
3	8.37	8.50	13.24	15.88	11.34	8.79	9.32	8.62	8.30	8.57	10.09
4	8.87	10.30	13.42	15.25	11.24	9.45	9.20	7.49	7.60	8.78	10.16
5	7.66	9.20	14.20	15.77	9.54	11.54	7.55	7.87	9.24	7.25	10.08
6	9.41	9.32	13.56	15.35	12.21	9.54	8.38	8.41	7.54	7.66	10.44
7	8.54	10.30	13.50	14.24	12.20	9.54	8.32	8.45	8.54	7.47	10.45
8	8.52	10.54	13.58	14.47	11.10	9.35	8.35	8.52	9.58	8.54	10.26
9	9.54	10.65	13.24	14.26	11.54	9.39	9.91	8.87	9.58	8.54	10.54
10	9.45	9.59	13.47	15.21	10.56	10.54	9.75	8.96	8.32	7.87	10.40
11	8.65	11.35	14.01	15.59	11.67	9.64	9.32	9.53	9.64	8.20	10.76
12	9.50	10.55	14.28	15.24	10.42	9.50	8.35	8.25	9.56	8.24	10.35
13	8.56	10.72	13.23	15.00	11.45	8.64	8.35	8.32	8.45	8.01	10.08
14	8.50	10.03	13.59	14.20	11.21	10.51	9.45	8.01	8.00	7.50	10.10
15	8.00	10.32	13.25	15.59	10.40	10.43	8.25	7.20	9.50	7.10	10.05
F-test											ns
CV. (%)											7.55

ns คือ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อวิเคราะห์โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 2 อุณหภูมิดินบริเวณแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน ฤดูกาลที่ 1

จุดที่	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1	23.4	22.4	22.2	21.4	21.8	21.7	20.5	20.5	21.7	23.5
2	23.3	22.5	22.2	21.5	21.7	21.7	20.4	20.5	21.7	23.7
3	23.4	22.4	22.2	21.7	21.9	21.6	20.6	20.5	21.9	23.8
เฉลี่ย	23.4	22.4	22.2	21.5	21.8	21.7	20.5	20.5	21.8	23.7

ตารางผนวกที่ 3 อัตราความสูงที่เพิ่มขึ้นในช่วงเดือนต่างๆของปาล์มน้ำมัน ฤดูกาลที่ 1

หน่วยทดลอง	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
1	1.50	1.60	1.70	1.90	2.00	1.45	1.60	1.50	1.60	1.40	16.25
2	1.60	1.80	1.80	2.00	2.10	1.70	1.60	1.60	1.50	1.55	17.15
3	1.50	1.50	1.70	1.90	1.90	1.70	1.60	1.50	1.65	1.70	16.65
4	1.50	1.40	1.60	1.70	1.60	1.70	1.80	1.50	1.60	1.60	16.00
5	1.50	1.80	1.80	1.90	1.80	1.80	1.60	1.60	1.60	1.60	17.00
6	1.50	1.50	1.60	1.60	1.70	1.60	1.70	1.70	1.80	1.60	17.60
7	1.60	1.60	1.50	1.70	1.70	1.60	1.70	1.70	1.60	1.70	16.40
8	1.60	1.60	1.85	1.90	1.70	1.60	1.70	1.80	1.60	1.60	16.95
9	1.60	1.60	1.80	1.90	1.80	1.70	1.70	1.50	1.50	1.60	16.70
10	1.60	1.70	1.70	1.80	1.70	1.70	1.70	1.80	1.80	1.70	17.20
11	1.50	1.60	1.75	2.00	1.90	1.70	1.70	1.70	1.60	1.70	16.25
12	1.70	1.60	1.65	1.80	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	1.80	17.15
13	1.50	1.60	1.70	1.80	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	16.20
14	1.60	1.70	1.90	2.00	1.80	1.65	1.80	1.60	1.60	1.70	17.35
15	1.60	1.70	1.80	2.00	1.80	1.80	1.70	1.60	1.60	1.70	17.30
F-test											ns
CV. (%)											7.78

ns คือ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อวิเคราะห์โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 4 อัตราทางใบที่เพิ่มขึ้นในช่วงเดือนต่างๆของปาล์มน้ำมัน ฤดูกาลที่ 1

หน่วยทดลอง	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
1	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	21.00
2	1.15	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.25	1.25	18.75
3	2.00	2.00	2.15	2.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	20.75
4	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	19.00
5	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	22.00
6	2.00	2.00	2.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	20.50
7	2.00	2.50	3.00	3.00	2.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	23.00
8	1.25	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	19.25
9	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.25	19.25
10	2.00	2.00	2.50	2.50	2.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	21.50
11	1.25	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	18.25
12	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.50	19.00
13	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.25	19.75
14	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	18.50
15	1.50	2.00	2.50	2.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.25	19.75
F-test											ns
CV. (%)											12.35

ns คือ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 5 ความขึ้นดินบริเวณแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน ฤดูกาลที่ 2 (เปอร์เซ็นต์)

หน่วยทดลอง	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เฉลี่ย
1	9.35	8.42	15.20	15.36	13.62	11.20	8.52	9.30	7.20	6.42	10.56
2	8.27	9.32	13.25	14.20	12.62	11.20	10.46	9.54	7.60	6.23	10.23
3	9.24	9.58	13.85	15.65	13.36	9.54	10.50	8.00	7.00	7.34	10.41
4	8.26	9.56	13.00	15.00	12.74	10.56	9.55	8.30	8.30	6.32	10.16
5	8.65	9.55	12.56	17.20	14.23	11.56	9.32	10.41	8.00	6.12	10.76
6	10.10	12.65	13.69	17.45	10.54	10.20	11.65	10.46	7.22	7.20	10.72
7	8.23	9.65	12.85	15.54	13.65	10.42	9.32	8.45	7.26	6.80	10.22
8	8.61	9.30	12.59	17.00	13.12	11.66	11.05	8.67	8.32	6.49	10.68
9	8.69	10.56	13.54	15.80	12.62	8.65	10.65	9.59	8.32	5.50	10.39
10	9.20	10.32	12.41	14.85	10.65	9.60	11.62	10.50	7.56	7.32	10.40
11	8.50	8.23	11.87	15.80	13.10	11.65	10.64	8.60	7.30	6.23	10.19
12	8.67	9.65	12.56	14.85	12.54	10.68	9.75	8.64	7.30	7.56	10.20
13	9.01	9.32	12.56	15.54	12.80	12.65	8.64	9.48	10.67	6.23	10.70
14	9.01	9.32	14.42	15.65	12.26	10.07	9.35	10.65	8.66	6.20	10.56
15	8.23	9.48	12.70	15.65	10.58	12.85	9.65	10.75	7.30	6.30	10.35
F-test											ns
CV. (%)											6.58

ns คือ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อวิเคราะห์โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 6 อุณหภูมิดินบริเวณแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน ฤดูกาลที่ 2

จุดที่	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1	23.2	22.5	22.1	21.0	21.5	21.8	20.2	20.4	21.7	22.5
2	23.4	22.6	22.2	21.3	21.4	21.6	20.2	20.8	21.5	22.5
3	23.3	22.4	22.2	21.4	21.3	21.7	20.3	20.5	21.5	22.6
เฉลี่ย	23.3	22.5	22.2	21.2	21.4	21.7	20.2	20.6	21.6	22.5

ตารางผนวกที่ 7 อัตราความสูงที่เพิ่มขึ้นในช่วงเดือนต่างๆของปาล์มน้ำมัน ฤดูกาลที่ 2

หน่วยทดลอง	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
1	1.50	1.60	1.60	1.80	1.80	1.50	1.60	1.70	1.70	1.70	16.50
2	1.60	1.60	2.00	1.90	1.80	1.80	1.70	1.70	1.60	1.60	17.30
3	1.60	1.90	2.00	2.00	1.80	1.60	1.80	1.50	1.50	1.40	17.10
4	1.60	1.60	1.80	1.80	1.80	1.70	1.60	1.60	1.60	1.50	16.60
5	1.50	1.70	1.90	2.00	1.70	1.60	1.60	1.50	1.40	1.40	16.30
6	1.70	1.90	2.00	2.10	1.70	1.60	1.60	1.50	1.50	1.50	17.10
7	1.60	1.80	2.00	2.00	1.90	1.70	1.80	1.70	1.70	1.50	17.70
8	1.40	1.60	1.70	1.70	1.60	1.80	1.60	1.80	1.70	1.60	16.50
9	1.50	1.60	1.40	1.50	1.80	1.80	1.60	1.80	1.70	1.70	16.40
10	1.60	1.40	1.50	1.80	1.90	1.80	1.80	1.50	1.60	1.50	16.40
11	1.60	1.80	1.80	1.80	1.90	2.00	1.70	1.70	1.70	1.60	17.60
12	1.60	1.70	1.70	1.80	1.80	2.00	1.80	1.70	1.70	1.60	17.40
13	1.50	1.80	1.70	1.90	2.00	1.80	1.70	1.70	1.70	1.60	17.40
14	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	1.80	1.60	1.60	1.50	1.40	16.90
15	1.50	1.70	1.70	2.00	2.00	1.80	1.80	1.80	1.60	1.60	17.50
F-test	ns										ns
CV. (%)	6.44										6.44

ns คือ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อวิเคราะห์โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 8 อัตราทางใบที่เพิ่มขึ้นในช่วงเดือนต่างๆของปาล์มน้ำมัน ฤดูกาลที่ 2

หน่วยทดลอง	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รวม
1	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.25	18.75
2	1.00	3.00	3.00	2.25	2.00	2.00	2.00	2.00	1.50	1.50	20.25
3	2.00	2.50	3.50	3.50	2.50	2.25	2.00	2.00	2.00	2.00	24.25
4	1.25	2.00	3.25	3.25	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.25	21.00
5	2.00	2.25	3.00	3.25	2.25	2.50	2.00	2.00	2.00	1.00	22.25
6	1.50	2.00	2.50	2.75	2.50	2.50	2.00	2.00	1.50	1.00	20.25
7	1.50	2.00	2.50	2.50	2.50	2.00	2.00	1.75	1.75	1.50	20.00
8	2.00	2.50	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	20.00
9	1.50	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.50	1.00	20.00
10	1.50	2.00	2.50	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.50	1.25	19.75
11	2.00	2.25	2.50	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.25	21.00
12	1.50	2.00	2.50	2.50	2.00	2.00	1.50	2.00	1.50	1.50	19.00
13	1.50	2.00	4.00	4.50	4.00	2.00	2.50	2.50	2.00	1.25	26.25
14	2.50	2.50	3.50	3.50	2.50	2.50	2.00	2.00	2.25	1.50	24.75
15	2.50	4.00	4.00	4.50	2.50	2.50	2.00	1.50	1.50	1.25	26.25
F-test											*
CV. (%)											7.37

* คือ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % เมื่อวิเคราะห์โดยวิธี DMRT

ตารางผนวกที่ 9 ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ทำการทดลอง

เดือน	ปี 2538			ปี 2539				
	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	ปริมาณแสงแดด (ชม. / วัน)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศา C)	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	ปริมาณแสงแดด (ชม. / วัน)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศา C)
ม.ค.	0.00	62.00	8.70	23.30	0.00	64.00	9.00	24.20
ก.พ.	33.00	57.00	9.30	25.60	7.40	65.00	8.20	23.30
มี.ค.	18.60	57.00	8.10	29.40	71.20	61.00	9.00	28.70
เม.ย.	80.30	62.00	7.80	31.30	103.00	68.00	6.10	28.80
พ.ค.	146.20	69.00	6.90	29.60	49.60	72.00	6.60	29.00
มิ.ย.	220.80	72.00	6.10	29.20	130.20	71.00	5.90	29.10
ก.ค.	239.10	77.00	4.80	27.60	129.70	73.00	4.70	28.40
ส.ค.	341.80	77.00	4.70	27.70	130.30	74.00	3.70	28.10
ก.ย.	219.10	75.00	6.60	28.00	398.10	76.00	4.20	27.20
ต.ค.	126.10	73.00	6.40	26.90	117.30	72.00	5.80	26.80
พ.ย.	7.80	68.00	7.60	24.70	92.10	72.00	6.00	25.30
ธ.ค.	0.00	65.00	8.90	22.40	0.00	66.00	7.60	22.30
เฉลี่ย	119.47	67.8	7.16	27.1	102.41	69.5	6.4	26.77

ภาคผนวกที่ 10 สภาพของดินชุดดินยโสธร (Yasothon series : Yt)

กลุ่มชุดดินที่ 35

การจำแนกดิน Fine-loamy, siliceous, isohyperthermic Oxic Paleustults

วัตถุต้นกำเนิดดิน เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนตะพักลำนํ้าเก่า ระดับสูง

สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาดชัน 2-8 เปอร์เซ็นต์

พืชพันธุ์ธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ ป่าเต็งรัง,ป่าเบญจพรรณ ปลูกพืชไร่และปลูกไม้ผล

การแพร่กระจาย พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ

การจัดเรียงชั้น Ap-AB-Bt (argillic horizon)

สัณฐานดิน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างมากเกินไป น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลแดงเข้ม ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีแดงปนเหลืองหรือสีแดง ลึกลงไปเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินเหนียวปนทราย สีแดงหรือสีแดงเข้ม

คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ

	อินทรีย์วัตถุ	CEC	% B.S.	avai.P	avai.K	pH	ความอุดมสมบูรณ์
ดินบน	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	5.5-7.0	ปานกลาง
ดินล่าง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	4.5-5.5	ต่ำ

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ คุณสมบัติทางกายภาพไม่ดีปริมาณแร่ธาตุอาหารพืชต่ำ เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ปลูกไม้ผลหรือพืชไร่ ควรปรับปรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี เพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดินและทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ควรจัดหาแหล่งน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการของพืช

ความเหมาะสมของที่ดินทางการเกษตร

ประเภทของการใช้ที่ดิน	ชั้นความเหมาะสม	ข้อจำกัดที่สำคัญ
ปลูกพืชไร่	N-III	เนื้อดิน, เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ
ปลูกไม้ผล-ไม้ยืนต้น	F-II	ความอุดมสมบูรณ์, เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ

ภาคผนวกที่ 11 ส่วนประกอบของสารเคมีที่ใช้ในการทำแผ่นกระจก (Slide)

1. ส่วนประกอบของสารละลายเคมีที่ใช้ฆ่าเซลล์ (FAA) ใช้สูตรของ Bles' fluid มีคุณสมบัติเป็นกรดมีส่วนผสมของ

- 1.1 Formaldehyde ปริมาณ 5 มิลลิลิตร
- 1.2 Galcial acetic acid ปริมาณ 5 มิลลิลิตร
- 1.3 Ethyl alcohol 50 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ 90 มิลลิลิตร

2. ส่วนประกอบของสารละลาย Tertiary butyl alcohol (TBA) มีดังนี้

2.1 เกรด 1

- 2.1.1 น้ำกลั่น ปริมาณ 50 มิลลิลิตร
- 2.1.2 Ethyl alcohol ปริมาณ 40 มิลลิลิตร
- 2.1.3 Tertiary butyl alcohol ปริมาณ 10 มิลลิลิตร

2.2 เกรด 2

- 2.2.1 น้ำกลั่น ปริมาณ 30 มิลลิลิตร
- 2.2.2 Ethyl butyl alcohol ปริมาณ 10 มิลลิลิตร

2.3 เกรด 3

- 2.3.1 น้ำกลั่น ปริมาณ 15 มิลลิลิตร
- 2.3.2 Ethyl alcohol ปริมาณ 50 มิลลิลิตร
- 2.3.3 Tertiary butyl alcohol ปริมาณ 35 มิลลิลิตร

2.4 เกรด 4

- 2.4.1 Ethyl alcohol ปริมาณ 45 มิลลิลิตร
- 2.4.2 Tertiary butyl alcohol ปริมาณ 55 มิลลิลิตร

2.5 เกรด 5

- 2.5.1 Tertiary alcohol ปริมาณ 75 มิลลิลิตร
- 2.5.2 Ethyl alcohol 100 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ 25 มิลลิลิตร

3. ส่วนประกอบของสารละลายที่ใช้ในการย้อมสีและขั้นตอนการย้อมสี

3.1 การเตรียมสี Safranin ใช้สูตรของ Johansen's safranin มีส่วนประกอบ ดังนี้

- 3.1.1 Safranin ปริมาณ 0.1 กรัม
- 3.1.2 Methyl cellosolve ปริมาณ 50 มิลลิลิตร
- 3.1.3 Alcohol ปริมาณ 25 มิลลิลิตร
- 3.1.4 Sodium acetate ปริมาณ 1 กรัม
- 3.1.5 Formaldehyde 40 เปอร์เซนต์ 1 มิลลิลิตร
- 3.1.6 น้ำกลั่น ปริมาณ 25 มิลลิลิตร

การเตรียมสารละลายทำได้โดยละลาย Safranin ใน Methyl cellosolve แล้วจึงเติม Alcohol จากนั้นละลาย Sodium acetate ที่ผสมน้ำกลั่นแล้วนำส่วนผสม 2 ส่วนนี้มารวมกัน

3.2 การเตรียมสี Fast-green มีส่วนประกอบ ดังนี้

- 3.2.1 Fast-green ปริมาณ 0.5 มิลลิกรัม
- 3.2.2 Absolute alcohol ปริมาณ 30 มิลลิลิตร
- 3.2.3 Clove oil ปริมาณ 35 มิลลิลิตร
- 3.2.4 Methyl cellosolve ปริมาณ 30 มิลลิลิตร

การเตรียมให้รวมสารละลายอื่นๆให้เข้ากันก่อนจึงเทสารละลายลงในผงสี Fast-green ที่ละน้อย คนจนสีละลายได้มากที่สุดแล้วแช่ไว้ 1-2 วัน จึงกรอง แล้วนำสารละลายมาใช้ได้

3.3 ขั้นตอนการย้อมสี เตรียมสารละลายทุกตัวใส่ในขวด Staining jar แล้วนำแผ่นกระจก ลงแช่สารละลายตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- 3.3.1 สารละลาย Xylene ปริมาณ 20 มิลลิลิตร นาน 10 นาที
- 3.3.2 สารละลาย Absolute alcohol ผสมกับสารละลาย Xylene อัตรา 1:1
- 3.3.3 สารละลาย Absolute alcohol ผสมกับสารละลาย Ether อัตรา 1:1 นาน

10 นาที

- 3.3.4 สารละลาย Absolute alcohol ปริมาณ 10 มิลลิลิตร นาน 10 นาที
- 3.3.5 สารละลาย Absolute 90 เปอร์เซนต์ ปริมาณ 10 มิลลิลิตร นาน 5 นาที
- 3.3.6 สารละลาย Alcohol 70 เปอร์เซนต์ ปริมาณ 10 มิลลิลิตร นาน 5 นาที
- 3.3.7 สารละลาย Safranin ปริมาณ 10 มิลลิลิตร
- 3.3.8 น้ำเปล่าล้าง 2 ครั้งๆละ 2 นาที

3.3.9 สารละลาย Alcohol 95 เปอร์เซนต์ ผสมกับสารละลาย Picric acid อัตรา 1:1 นาน 10 นาที

3.3.10 สารละลาย Absolute alcohol ผสมกับสารละลาย Ammonia อัตรา 1:1 นาน 10 นาที

3.3.11 สารละลาย Alcohol 95 เปอร์เซนต์ ปริมาณ 10 มิลลิลิตร นาน 10 นาที

3.3.12 สารละลาย Fast-green ปริมาณ 10 มิลลิลิตร นาน 2 นาที

3.3.13 สารละลาย Clove oil ผสมกับสารละลาย Absolute alcohol และสารละลาย Xylene อัตรา 1:1 นาน 2 นาที

3.3.14 สารละลาย Absolute alcohol ผสมกับสารละลาย Xylene อัตรา 1:1 นาน 5 นาที

3.3.15 สารละลาย Dupe xylene ปริมาณ 10 มิลลิลิตร นาน 10 นาที

4. สารเคมีและวิธีการที่ใช้ในการฉีกแผ่นกระจก มีส่วนประกอบดังนี้

4.1 Gum Dammar ปริมาณ 100 กรัม

4.2 Xylene ปริมาณ 100 มิลลิลิตร

การเตรียมสารละลาย Gum Dammar ใน Xylene นำไปไว้ในขวดปากกว้างมีฝาแก้วครอบ และมีแท่งแก้วสั้นๆสำหรับหยดบรรจุอยู่ด้วย

คุณสมบัติของสารฉีก

1. ควรมีดัชนีการหักเหของแสงที่ถูกต้องกล่าวคือ ค่าดัชนีการหักเหของแสงควรอยู่ระหว่าง 1.48-1.50

2. ควรปราศจากสีหรือมีสีอ่อนมากและไม่เปลี่ยนสีเมื่อใช้ไปนานหรือเมื่อถูกแสง

3. ควรละลายในสารละลายที่คล้าย Xylene หรือ Toluene

4. ไม่ใช้เวลาในการแข็งตัวนานเกินไป

5. ไม่เปลี่ยนเป็นก้อนหรือเม็ดเล็กๆเมื่อเก็บไว้นานๆ

6. ปราศจากกรด

7. มีคุณสมบัติการยึดติดกับกระจกได้ดี

8. ไม่เป็นตัวนำไฟฟ้า

9. มีจุดหลอมเหลวสูง

10. ใช้ง่ายและราคาไม่แพง

วิธีการฉีกแผ่นกระจก

การฉีกแผ่นกระจกต้องใช้อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เข็มเย็บ พู่กัน และสิ่งที่ต้องมีอยู่แล้ว คือ แผ่นกระจก และแผ่นกระจกปิดที่สะอาด ตัวอย่างที่ผ่านขั้นตอนของการทำให้สีสดใสแล้ว และสารที่ใช้ฉีก วิธีการฉีกดำเนินการ ดังนี้

1. หยดสารที่ใช้ฉีกลงบนแผ่นกระจก 1-2 หยด โดยหยดให้ห่างจากขอบด้านซ้าย ประมาณ 4.5-5.0 เซนติเมตร ถ้าตัวอย่างหนามีขนาดใหญ่ต้องใช้สารฉีกมากกว่าตัวอย่างขนาดเล็ก
2. ย้ายตัวอย่างด้วยพู่กันมาวางบนหยดของสารฉีก ถ้าตัวอย่างไม่กลม คือมีด้านหัว และด้านท้าย เช่น แมลง ให้หันด้านหัวของตัวอย่างไปทางขอบล่างของแผ่นกระจกและด้านท้าย ไปทางขอบบนของแผ่นกระจก จากนั้นจึงใช้พู่กันกดให้ตัวอย่างจมอยู่ในสารฉีก ระวังอย่าให้เกิดฟองอากาศ
3. จับแผ่นกระจกปิดทางด้านล่างด้วยนิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือซ้าย โดยใช้นิ้วชี้กดที่สันด้านหนึ่งและนิ้วหัวแม่มือกดที่สันด้านตรงข้าม วางแผ่นกระจกปิดลงให้ชิดกับหยดของสารฉีก โดยให้สันด้านล่างวางลงก่อน เอียงแผ่นกระจกปิดทำมุม 60 องศา กับแผ่นกระจก ระวังอย่าให้สารฉีกเปื้อนด้านบน (ด้านมุมป้าน) ของแผ่นกระจก
4. ใช้เข็มเย็บคานแผ่นกระจกปิดไว้ แล้วค่อยๆ เปลี่ยนนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ออกไปจับขอบของแผ่นกระจก จากนั้นค่อยๆ ผ่อนเข็มเย็บลงทีละน้อยๆ ระวังให้เกิดฟองอากาศจนกว่าแผ่นกระจกปิดกับแผ่นกระจกจะแนบสนิทกัน โดยมีตัวอย่างอยู่ใต้แผ่นกระจกปิดและอยู่ตรงกลางแผ่นกระจกปิดพอดี หากแผ่นกระจกปิดไม่แนบสนิทกับแผ่นกระจกก็ใช้เข็มเย็บค่อยๆ เลื่อนแผ่นกระจกปิดทีละน้อย แต่ต้องทำอย่างระมัดระวังเพราะจะทำให้ตัวอย่างย่นหรือยับได้

ภาคผนวกที่ 12 การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำมันโดยการสกัดแบบ Soxtec

วิธีการทำงาน

1. การเปิดเครื่อง

- 1.1 ตรวจระดับน้ำมันใน Service Unit
- 1.2 เปิดสวิตช์เครื่อง
- 1.3 เปิดก๊อกน้ำเย็นสำหรับ Condensers ให้มีอัตราการไหลของน้ำประมาณ 2 ลิตรต่อ นาทีเพื่อป้องกันการระเหยไปของตัวทำละลายจาก Condensers (น้ำมีอุณหภูมิประมาณ 15 องศาเซลเซียส)

2. การสกัด

- 2.1 นำ Thimbles ต่อเข้ากับ Adapters
 - 2.2 ชั่งตัวอย่างบนกระดาดทรง (W₁) ห่อให้มิดชิดและใส่ใน Thimbles
 - 2.3 นำ Thimbles มาวางที่ Thimbles stand โดยใช้ Thimbles handler จับ
 - 2.4 ใส่ลวดที่สกัดไขมันออกแล้วลงไปบนตัวอย่าง ไม่ต้องใส่มากและแน่น ขั้นตอนนี้ทำเพื่อไม่ให้ตัวอย่างกระเด็น ถ้าชั่งตัวอย่างใส่ Timbers โดยไม่ได้ห่อกระดาด
 - 2.5 นำ Thimbles ต่อกับ Condensers โดยที่คันท่อนทั้ง 6 ของเครื่อง Extraction ต้องอยู่ในตำแหน่ง Rinsing
 - 2.6 เลื่อนคันท่อนมาที่ตำแหน่งของ Boiling แม่เหล็กจะจับกับ Adapter ของ Thimbles จะมาอยู่ตำแหน่งที่ต่ำกว่า Condensers valve
 - 2.7 นำ Extraction cups (W₂) เติมตัวทำละลายประมาณ 25-50 มิลลิลิตร ใส่ในเครื่อง Soxtec system HT โดยใช้ Cup holder โยกคันท่อนลง โดยคันท่อนของอากาศต้องอยู่ในตำแหน่งปิด
 - 2.8 เลื่อนคันท่อนทั้ง 6 มาที่ตำแหน่ง Boiling ขณะนี้ Thimbles จะจุ่มอยู่ในตัวทำละลาย
 - 2.9 ทำการสกัดเป็นเวลา 20 นาที และ Condensers อยู่ในตำแหน่งที่เปิด
 - 2.10 เลื่อนคันท่อนมาที่ตำแหน่ง Rinsing และทำการ Rinsing เป็นเวลา 40 นาที ขณะนี้ Thimbles จะอยู่ในตำแหน่งเหนือผิวตัวทำละลาย
- #### 3. การนำตัวทำละลายกลับคืนมา (Recovery) และการนำ Thimbles และ Extraction cups ออกจากเครื่อง

- 3.1 หลังจาก Rinsing เสร็จแล้วให้ปิด Condensers vale โดยหมุนไป ☐ รอบ

3.2 เมื่อตัวทำละลายระเหยออกมารวมกันใน Condensors จนเกือบหมดแล้ว ให้เปิดอากาศที่ส่วน Service Unit และปิด Evaporation valve ที่ส่วนของ Extration Units เพื่อให้ตัวทำละลายส่วนที่เหลือระเหยขึ้นไปรวมกันใน Condensors จนหมด

3.3 ปิด Evaporation valve นำ Extraction cups ออกจากเครื่องโดยใช้ Cups holder

3.4 ตั้ง Thimbles support บน Hot plate

3.5 เลื่อน Thimbles ลงมาใน Thimbles support โดยเลื่อนคั่นโยกจากตำแหน่ง Rinsing ไปตำแหน่ง Boiling

3.6 นำ Thimbles support ที่มี Thimbles อยู่ออกจากเครื่องทิ้งให้เย็นใน Desiccator ชั่งน้ำหนัก (W_3)

3.7 ถ้าต้องการสกัดต่อให้นำ Thimbles และ Extraction cups ชุดใหม่ใส่เข้าเครื่อง Soxtec system HT และปิด Condensor valves

4. การเลิกใช้งาน

4.1 ปิดสวิตช์เครื่องและสวิตช์ของอากาศ

4.2 ปิดก๊อกน้ำเย็น

4.3 ตรวจสอบ Condensors ไม่ให้มีตัวทำละลายเหลืออยู่