

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(6)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
ลักษณะโดยทั่วไปของไฟ	3
ลักษณะภายในของไฟ	5
สมบัติทางเคมีของไฟ	5
ลักษณะโดยทั่วไปของไฟหก	7
ลักษณะโดยทั่วไปของไฟหวานอ่างขาง	8
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแผ่นใยไม้อัด	9
กรรมวิธีในการผลิตเชื้อ	12
การใช้ประโยชน์แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง	14
อุปกรณ์และวิธีการ	20
อุปกรณ์	20
วิธีการ	20
ผลและการวิจารณ์ผล	25
ลักษณะทั่วไปของแผ่นใยไม้อัดแข็งความหนาแน่นปานกลาง	25
ความหนา	25
ความแน่น	25
ปริมาณความชื้น	28
การพองตัวตามความหนา	28
ค่าความต้านแรงดัด	33
ค่ามอดุลัสยืดหยุ่น	43
ค่าความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้า	49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สรุป	58
สมบัติของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หก	
และไผ่หวานอ่างช้าง	58
ไผ่ที่เหมาะสมในการผลิตแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง	59
ความเป็นไปได้ในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม	60
ข้อเสนอแนะ	61
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	62
ภาคผนวก	65

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	องค์ประกอบทางเคมีของไม้ไผ่บางชนิดในประเทศไทยโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักอบแห้ง	6
2	โรงงานแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางในประเทศไทย.....	15
3	เปรียบเทียบความหนาเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ้างอิงกับมาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994	26
4	เปรียบเทียบความหนาแน่นเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ้างอิงกับมาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994	27
5	เปรียบเทียบปริมาณความชื้นเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ้างอิงกับมาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994	29
6	เปรียบเทียบการพองตัวตามความหนาเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ้างอิงกับมาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994	30
7	ค่าการพองตัวตามความหนาเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หก และไผ่หวานอ้างอิงที่ชั้นอายุและปริมาณกาวที่แตกต่างกัน.....	34
8	เปรียบเทียบความต้านแรงดัดเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ้างอิงกับมาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994	36
9	ค่าความต้านแรงดัดเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หก และไผ่หวานอ้างอิงชั้นอายุที่แตกต่างกัน.....	39
10	ค่าความต้านแรงดัดเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางที่ทำจากไผ่ต่างชั้นอายุและปริมาณกาวที่ใช้แตกต่างกัน.....	41
11	เปรียบเทียบค่ามอดูลัสยืดหยุ่นเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ้างอิงกับมาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994	44

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	ค่ามอดูลัสยืดหยุ่นเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง จากไผ่หูก และไผ่หวานอ่างช้างที่ชั้นอายุและปริมาณกาบที่แตกต่างกัน.....	47
13	เปรียบเทียบความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัด ความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หูกและไผ่หวานอ่างช้างกับมาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994	50
14	ค่าความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่น ปานกลางจากไผ่หูก และไผ่หวานอ่างช้างชั้นอายุที่แตกต่างกัน.....	53
15	ค่าความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่น ปานกลางที่ทำจากไผ่ต่างชั้นอายุและปริมาณกาบที่ใช้แตกต่างกัน.....	54
16	เปรียบเทียบสมบัติของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางที่ใช้ ไผ่หวานอ่างช้าง และไม้ชนิดต่าง ๆ เป็นวัตถุดิบ กับมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	57

ตารางผนวกที่

1	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลค่าการพองตัวตามความหนาของ แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หูก และไผ่หวานอ่างช้าง ที่ชั้นอายุและปริมาณกาบที่แตกต่างกัน	66
2	การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าการพองตัวตามความหนาเฉลี่ย ของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หูก และไผ่หวานอ่างช้าง ที่ชั้นอายุและปริมาณกาบที่แตกต่างกัน โดยวิธีของ Duncan's new multiple range test	67
3	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลค่าความต้านแรงดัดของ แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หูก และไผ่หวานอ่างช้าง ที่ชั้นอายุและปริมาณกาบที่แตกต่างกัน	68
4	การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าความต้านแรงดัดเฉลี่ยของ แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หูก และไผ่หวานอ่างช้างกับ ชั้นอายุโดยวิธีของ Duncan's new multiple range test	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
5 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าความต้านแรงดัดเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางระหว่างชั้นอายุไผ่กับปริมาณกาบที่ใช้โดยวิธีของ Duncan's new multiple range test	70
6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลค่ามอดุลัสยืดหยุ่นเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หก และไผ่หวานอ่างขางที่ชั้นอายุและปริมาณกาบที่แตกต่างกัน	71
7 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่ามอดุลัสยืดหยุ่นเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หก และไผ่หวานอ่างขางกับชั้นอายุและปริมาณกาบที่ใช้โดยวิธีของ Duncan's new multiple range test.....	72
8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลค่าความต้านแรงดัดตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หก และไผ่หวานอ่างขางที่ชั้นอายุและปริมาณกาบที่แตกต่างกัน	73
9 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าความต้านแรงดัดตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หก และไผ่หวานอ่างขางกับชั้นอายุโดยวิธีของ Duncan's new multiple range test	74
10 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าความต้านแรงดัดตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางระหว่างชั้นอายุไผ่กับปริมาณกาบที่ใช้โดยวิธีของ Duncan's new multiple range test	75

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1	ผังการตัดชิ้นทดสอบ 23
2	ค่าการพองตัวตามความหนาเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ่างขางที่ขึ้นอายุและปริมาณกาวยาที่แตกต่างกันเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994 32
3	ความสัมพันธ์ของค่าการพองตัวตามความหนาเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ่างขางที่ขึ้นอายุและปริมาณกาวยาที่แตกต่างกัน 35
4	ค่าความต้านแรงดัดเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ่างขางที่ขึ้นอายุและปริมาณกาวยาที่แตกต่างกันเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994 38
5	ความสัมพันธ์ของค่าความต้านแรงดัดเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ่างขางที่ขึ้นอายุแตกต่างกัน 40
6	ความสัมพันธ์ของค่าความต้านแรงดัดเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่ที่ขึ้นอายุ และปริมาณกาวยาที่ใช้แตกต่างกัน 42
7	ค่ามอดูลัสยืดหยุ่นเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ่างขางที่ขึ้นอายุและปริมาณกาวยาที่แตกต่างกันเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994 46
8	ความสัมพันธ์ของค่ามอดูลัสยืดหยุ่นเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ่างขางที่ขึ้นอายุและปริมาณกาวยาที่แตกต่างกัน 48
9	ค่าความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ยของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอ่างขางที่ขึ้นอายุและปริมาณกาวยาที่แตกต่างกันเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 966-2547 และ JIS A 5906-1994 52

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
10	ความสัมพันธ์ของค่าความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ยของ แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่หวานอย่างขาง ที่ชั้นอายุแตกต่างกัน 53
11	ความสัมพันธ์ของค่าความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ยของ แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางจากไผ่หกและไผ่ที่ชั้นอายุ และปริมาณกาวที่แตกต่างกัน 55