

## คุณสมบัติของไม้สะเดา

บุญส่ง สมเพาะ<sup>1</sup> วิเชียร ปิยาจารประเสริฐ<sup>1</sup>  
อนงค์ณี เรือนทิพย์<sup>2</sup> เขาวลิตร วงศ์ศรีแก้ว<sup>3</sup>  
เทพประสิทธิ์ เทียวประสงค์<sup>4</sup> วรศิลป์ แอ้วสกุลทอง<sup>5</sup>  
ภัทรสินี วงศ์ศรีแก้ว<sup>6</sup>

### บทคัดย่อ

คุณสมบัติของไม้สะเดา ได้ทำการศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2553-2555 โดยศึกษาคุณสมบัติและสกายสมบัติของไม้สะเดา จากจังหวัดลพบุรี ซึ่งได้ทำการศึกษากลสมบัติทั้งในสภาพแห้งและเปียก ผลการศึกษาปรากฏว่าค่าทางกลสมบัติในสภาพแห้งของไม้สะเดา มีค่าต่างๆ ได้แก่ มอดุลัสแตกร้าว ความเค้นที่ขีดจำกัดคั้นรูป มอดุลัสยืดหยุ่น แรงเฉือนด้านรัศมี แรงเฉือนด้านสัมผัส แรงอัดขนานเส้นใย แรงอัดตั้งฉากเส้นใยด้านรัศมี แรงอัดตั้งฉากเส้นใยด้านสัมผัส และแรงดึง เท่ากับ 116 75.8 11,000 17.6 21.1 50.2 23.1 26.5 และ 155 เมกะปาสคาล หรือ 1,186 773 113,000 180 215 512 235 270 และ 1,581 กก./ซม.<sup>2</sup> ตามลำดับ ค่าความเหนียวจากการตัดกระแทก เท่ากับ 2.91 กก.-ม. ส่วนค่าความแข็งด้านรัศมีและด้านสัมผัส เท่ากับ 5,670 และ 6,459 นิวตัน หรือ 556 และ 633 กก. ตามลำดับ ส่วนค่าทางกลสมบัติในสภาพเปียกของไม้สะเดานั้น มีค่าต่างๆ ได้แก่ มอดุลัสแตกร้าว ความเค้นที่ขีดจำกัดคั้นรูป มอดุลัสยืดหยุ่น แรงเฉือนด้านรัศมี แรงเฉือนด้านสัมผัส แรงอัดขนานเส้นใย แรงอัดตั้งฉากเส้นใยด้านรัศมี แรงอัดตั้งฉากเส้นใยด้านสัมผัส และแรงดึง เท่ากับ 98.6 59.2 10,300 14.3 16.4 41.1 14.7 17.9 และ 93.9 เมกะปาสคาล หรือ 1,005 594 105,200 146 167 419 149 183 และ 957 กก./ซม.<sup>2</sup> ตามลำดับ ค่าความเหนียวจากการตัดกระแทก เท่ากับ 4.33 กก.-ม. ส่วนค่าความแข็งด้านรัศมีและด้านสัมผัส เท่ากับ 5,261 และ 4,927 นิวตัน หรือ 516 และ 483 กก. ตามลำดับ ส่วนค่าสกายสมบัติของไม้สะเดา มีค่าต่างๆ ได้แก่ การหดตัวตามแนวรัศมี การหดตัวตามแนวสัมผัส การหดตัวด้านยาวตามแนวเส้นใย และการหดตัวทางปริมาตร เท่ากับ 5.02 7.88 0.69 และ 12.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ค่าความชื้นที่จุดหมาดเท่ากับ 22 เปอร์เซ็นต์ ค่าความแน่นที่สภาวะแห้งเท่ากับ 847 กก./ม.<sup>3</sup> และค่าความถ่วงจำเพาะ เท่ากับ 0.811

**คำหลัก :** สะเดา คุณสมบัติไม้

<sup>1</sup> นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพมหานคร

<sup>2</sup> นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพมหานคร

<sup>3</sup> ช่างเครื่องมือกล สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพมหานคร

<sup>4</sup> เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพมหานคร

<sup>5</sup> เจ้าพนักงานการเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพมหานคร

<sup>6</sup> นักวิชาการป่าไม้ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพมหานคร

## The properties of *Azadirachta indica* A. Juss.

BOUNSONG SOMPOH WICHIAN PIYAJARAPRASERT

ANONGKANEERUENTHIP CHAOWALIT WONGSRIKAEW

THEPPRASIT THIEWPRASONG WORASILP AEWSAKULTHONG

PATSINEE WONGSRIKAEW

### ABSTRACT

Mechanical properties of *Azadirachta indica* A. Juss. Was conducted during 2010-2012. The physical and mechanical properties were studied. *A. indica* from Lopburi province were collected. In case of mechanical properties studied. Dry and wet condition of them were tested. The result of mechanical properties on dry condition of *A. indica* revealed that modulus of rupture, stress at proportional limit, modulus of elasticity, radial side shearing, tangential side shearing, compression parallel to grain, radial side compression perpendicular to grain, tangential side compression perpendicular to grain and tension were 116, 75.8, 11,000, 17.6, 21.1, 50.2, 23.1, 26.5 and 155 Megapascal or 1,186, 773, 113,000, 180, 215, 512, 235, 270 and 1,581 kg./cm.<sup>2</sup> respectively, The impact bending was 2.91 kg.-m. and hardness on radial and tangential side were 5,670 and 6,459 Newton or 556 and 633 kg., respectively. While the result of mechanical properties on wet condition of the samples revealed that modulus of rupture, stress at proportional limit, modulus of elasticity, radial shearing, tangential shearing, compression parallel to grain, radial compression perpendicular to grain, tangential compression perpendicular to grain and tension were 98.6, 59.2, 10,300, 14.3, 16.4, 41.1, 14.7, 17.9 and 93.9 Megapascal or 1,005, 594, 105,200, 146, 167, 419, 149, 183 and kg./cm.<sup>2</sup> respectively. The impact bending was 4.33 kg.-m. and hardness on radial and tangential side were 5,261 and 4,927 Newton or 516 and 483 kg., respectively. And the result of physical properties testing of *A. indica* samples revealed that their radial shrinkage, tangential shrinkage, longitudinal shrinkage and volume shrinkage were 5.02, 7.88, 0.69 and 12.67 percent, respectively. moisture content at fiber saturation point was 22 percent, dry density was 847 kg./m.<sup>3</sup>, and the specific gravity was 0.811.

**Keywords :** *Azadirachta indica* A. Juss. wood properties