

บทที่ 2

เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ขนุน (สำนักวิทยบริการ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา)

ชื่ออื่นๆ : มะหนูน (ภาคเหนือ, ภาคใต้), ขะนู (ชอง-จันทบุรี), นากอ (มลายู-ปัตตานี), ขะเนอ (เขมร), เนน (ชาวบเนนนครราชสีมา), นะยยชะ (กะเหรี่ยง-กาญจนบุรี), ซึคีย, ปะหนอย (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน), ด้ง (เงี้ยว-ภาคเหนือ), ปอหล่อปิด (จีน), หมักหมี่ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

ชื่อสามัญ : Jack Fruit Tree

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Artocarpus Heterophyllus*

วงศ์ : Moraceae

ลักษณะทั่วไป:

ต้น : เป็นพรรณไม้ยืนต้น ลำต้นมีความสูงประมาณ 8-15 เมตร มียางขาวทั้งต้น

ใบ : จะออกสลับกัน และมีลักษณะกลมรียาวประมาณ 7-15 ซม. ตรงปลายใบของมันจะแหลมและสั้นฐานใบจะเรียว ใบอ่อนบางครั้งจะมีรอยเว้าเข้าลึกๆ 2 รอย แบ่งใบออกเป็น 3 ส่วน หลังใบจะเรียบเป็นมันเนื้อใบเหนียวคล้ายหนัง ก้านใบยาวประมาณ 1-2.5 ซม. ใบนั้นจะหลุดร่วงง่าย

ดอก : จะออกเป็นช่อ และช่อดอกตัวเมียจะอยู่บนต้นเดียวกัน ส่วนช่อดอกตัวผู้จะออกที่ปลายกิ่งหรือง่ามใบ เป็นแท่งยาวประมาณ 2.5 ซม. และมีกาบหุ้มช่อดอกอยู่ 2 กลีบ ดอกย่อยนั้นจะมีเกสรตัวผู้ 1 อัน ช่อดอกตัวเมียเป็นแท่งกลมยาวออกจากลำต้นหรือกิ่งก้านขนาดใหญ่

เมล็ด (ผล) : ผลจะเป็นผลรวม มีลักษณะกลมยาวประมาณ 25-60 ซม. ขนาดใหญ่ๆ และอาจหนักถึง 20 กก. ส่วนเนื้อหุ้มเมล็ดจะมีสีเหลือง ถ้าสุกจะมีกลิ่นหอม

เปลือกนอก : จะเป็นตุ่มหนามเล็กๆ รูปหกเหลี่ยม

ส่วนที่ใช้ : เมล็ด เนื้อหุ้มเมล็ด ใบ ยาง แกนและราก ใช้เป็นยา

สรรพคุณ :

เมล็ด ให้ใช้ประมาณ 60-240 กรัม ต้มสุกกิน จะมีส่วนช่วยขับน้ำนมในสตรีหลังคลอด มีน้ำนมน้อยหรือไม่มีน้ำนม ช่วยบำรุงร่างกาย

เนื้อหุ้มเมล็ด ให้ใช้สด ผสมกับน้ำหวานกินบำรุงกำลัง หรือจะกินเป็นขนมก็ได้

ใบ ใช้สด นำมาตำให้ละเอียด อุ่นแล้วพอกแผล ใบแห้งให้หัดเป็นผงโรย หรือใช้ผสมทาตรงที่เป็นแผลใช้สำหรับภายนอก รักษาแผลมีหนองเรื้อรัง

ยาง จะมีรสจืด ฝาดเล็กน้อย ให้ใช้ยางสด ทาบริเวณที่บวมอักเสบ แผลมีหนองเรื้อรัง ต่อมฝีที่ผิวหนังอักเสบเกิดจากแผลมีหนองที่ผิวหนัง

แกนและราก ใช้แห้งประมาณ 30-60 กรัม นำมาต้มน้ำรับประทาน จะมีส่วนช่วยรักษาโรค และบำรุงเลือด

ตำรับยา : ให้ใช้เมล็ด 60-240 กรัม หรือจะใช้เมล็ดนำมาต้มให้สุกกิน หรือจะนำมาผสมกับน้ำหวานและกะทิ กิน สำหรับสตรีหลังคลอด ที่มีน้ำนมน้อยหรือ ไม่มีน้ำนมใช้กินได้

ปัจจุบันได้มีงานมากมายเกี่ยวกับประโยชน์และคุณสมบัติของสารประกอบที่อยู่ในส่วนต่าง ๆ ของต้นขนุน เช่น ความสามารถในการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียจากส่วนต่าง ๆ ของต้นขนุน(Khan และคณะ, 2003) สารสกัดจำพวก lectin จากต้นขนุนสามารถยับยั้งการติดเชื้อ herpesvirus ได้ (Wetprasit และคณะ, 2000)

อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่กล่าวมาส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยของสารสกัดจากส่วนต่าง ๆ ของต้นขนุน แต่งานวิจัยทางคุณสมบัติของน้ำยางจากต้นขนุนยังมีน้อย พบว่ามีเพียงการศึกษาองค์ประกอบของน้ำยางที่ได้จากต้นขนุนเปรียบเทียบกับน้ำยางที่ได้จาก natural rubber ของต้น *Hevea brasiliensis* (Mekkiengkrai และคณะ, 2004) ในปี 1990 Prasad และ Virupaksha ได้ทำการแยกโปรตีน artocarpin จากน้ำยางของต้นขนุน และพบว่ามีความสมบัติเป็น serine-centred protease นอกจากนี้ยังมีผู้วิจัยพบว่าน้ำยางจากต้นขนุนสามารถทำให้เกิดอาการแพ้แบบ anaphylaxis ได้ (Chantaphakul และคณะ, 2002)

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับน้ำยางของขนุนข้างต้น พบว่ายังไม่มีรายงานหรือการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ของน้ำยางขนุนในทางการแพทย์ และการออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา งานวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาคุณสมบัติของโปรตีนในยางขนุนที่เกี่ยวข้องกับการออกฤทธิ์ต่อ fibrinogen และ fibrin clot ของมนุษย์ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีฤทธิ์ต่อ fibrinogen และ fibrin clot ของมนุษย์ ของพืช

ในปี 2000 Matsubara และคณะ ได้พบว่าโปรตีนชนิดหนึ่งที่มีความสมบัติเป็น serine protease ของสาหร่ายที่มีชื่อว่า *Codium divaricatum* สามารถออกฤทธิ์ที่มีความสมบัติเหมือน thrombin โดยสามารถกระตุ้น fibrinogen ให้กลายเป็น fibrin และเกิดเป็น fibrin clot ได้ ซึ่งการออกฤทธิ์จะเป็นแบบจำเพาะเจาะจงกับ fibrinogen A alpha chain

Rajesh และคณะ (2006) ได้สกัดแยกโปรตีนจากน้ำยางของต้น *Synadenium grantii* พบว่าเป็นโปรตีนที่มีขนาดโมเลกุล 34 kiloDalton (kDa) และเป็นโปรตีนที่มีความสมบัติทนต่อความร้อน และสามารถย่อย fibrinogen ได้โดยที่รูปแบบการย่อยแตกต่างจากการทำงานของ plasmin และ thrombin

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกฤทธิ์ของพืชและยางพืชต่อ fibrinogen และ fibrin clot ของมนุษย์พบว่ายังคงต้องมีการศึกษาอีกมากถึงประโยชน์และคุณสมบัติของการออกฤทธิ์ของโปรตีนจากพืชและน้ำยางจากพืช นอกจากนี้ยังไม่เคยมีรายงานถึงการศึกษาคุณสมบัติของโปรตีนจากน้ำยางของต้นขนุนในการมีคุณสมบัติดังกล่าว ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะแยกโปรตีนและศึกษาคุณสมบัติของโปรตีนจากน้ำยางของขนุนในการออกฤทธิ์ต่อ fibrinogen และ fibrin clot ของมนุษย์เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ต่อไป