

## บหศัคย์

**ชื่อเรื่อง** : การผลิตปอสไนประเทศไทย  
**โดย** : นายอรรถเวที นิลก้าแหง  
**ชื่อปริญญา** : เทคโนโลยีการเกษตรมหาบัณฑิต (พืชไร่)  
**สาขาวิชาเอก** : พืชไร่ .....  
**ประธานกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์** .....  
**(คร. เพิ่มศักดิ์ สุภาหรรเมินทร์)**  
**...../...../.....**

**การฝึกความเชี่ยวชาญอาชีพเกี่ยวกับเรื่องการผลิตปอสไนประเทศไทยทำการฝึก**  
**ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์**  
**อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ และที่ศูนย์ส่งเสริมอุดสาಹกรรมภาคเหนือ จ.เชียงใหม่ เป็น**  
**ลักษณะการฝึกความอาชีพในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับวิชาการด้านปอสฯ และลักษณะของการวิจัย**  
**ร่วมกันไปในเวลาเดียวกัน งานที่ทำการฝึกหรือวิจัยนี้มีทั้งหมด 8 หัวข้อด้วยกันคือการรวม**  
**พันธุ์ปอสฯ การศึกษาพันธุ์ปอสฯ การเปรียบเทียบพันธุ์ปอสฯเบื้องต้น การสมพันธุ์ปอสฯ การ**  
**เพาะเจี้ยงเนื้อเยื่อปอสฯ การเพาะกรรม งานวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว และการผลิต**

**การรวมพันธุ์ปอสฯ** ได้ทำการรวมจากสภาพป่าปอสฯที่ด้านล่างแม่นิ อำเภอ  
**ศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย เพื่อฝึกวิธีการรวมพันธุ์ปอสฯสำหรับนำไปใช้ในโครงการ**  
**ปรับปรุงพันธุ์ ผลการศึกษาทำให้ทราบถึงวิธีการรวมพันธุ์ปอสฯให้เหมือนลักษณะสายพันธุ์เดิม การ**  
**รวมในรูปแบบองตันไหล เป็นวิธีที่ดีที่สุดทำให้มีเบอร์เชิง์การอยู่รอดสูงกว่ารูปแบบอื่น**

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบօสາ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้รู้จักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบօสາ โดยใช้ต้าข้างเพาะเลี้ยงในอาหารสัมเคราะห์ MS + BA 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลจากการบูร็ด พบร้า ว่า การใช้สูตรอาหารดังกล่าวสามารถชักนำต้าข้างที่เพาะเลี้ยงให้ เกิดตันได้ภายในเวลา 1 เดือน โดยเกิดตันอยู่ 3 ตันต่อตัว ตันอยู่มีความสูงเฉลี่ย 1.8 เซนติเมตร และมี 2.5 ข้อต่อตัน

การเบตกรรม ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเบรียบเทียบอัตราบุบย์ที่เหมาะสม เบื้องต้นในการปลูกบօสາ ในสภาพเรือนบลูกพิชทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสูตรบุบย์ที่เหมาะสม เบื้องต้นเพื่อใช้ในการปลูกบօสາ วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design กรรมวิธีคือ สูตรบุบย์ 7 กรรมวิธี แต่ละกรรมวิธีจำนวน 3 ชั้้า ผลการทดลองพบว่า สูตรบุบย์ที่น่าสนใจ คือ 8-4-0, 8-8-0 และ 8-8-4 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีไม่ใช่บุบย์เลย และซึ่งให้เห็นว่าบօสາเป็น พืชที่ตอบสนองต่อการใช้บุบย์ ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการใช้บุบย์กับบօสາสมควรทำ การทดลองในสภาพไร่ต่อไป

งานวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว คือ การผลิตกระดาษ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้รู้ถึง วิธีการทำกระดาษแบบทำด้วยมือ โดยบูร็ดจริง ผลจากการฝึกปฏิบัติทำ ให้รู้ถึงวิธี การทำกระดาษแบบทำด้วยมือและสามารถทำ ได้ด้วยตนเอง โดยสรุบหลักใหญ่เกี่ยวกับการทำกระดาษ คือ การเชือก การต้มให้เปื่อย การพอกขาว การย้อมสี การตีเยื่อ การทำแผ่นกระดาษ และการแกะกระดาษ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการนำไปบูร็ดเป็นอาชีพเสริมได้ในโอกาสต่อไป

การศึกษาพัฒนาบօสາ ได้ทำการศึกษาจากเบลงเบรียบเทียบพัฒนาบօสานะเบื้องต้น พบว่า มีความแตกต่าง ในด้าน สีเบล็อก ลักษณะ ใน เพศ สีของเบล็อกจะเป็นกลุ่มใหญ่ได้ 3 กลุ่มสี คือ น้ำตาล ลาย เบียว ลักษณะของแผ่นใบเป็นรูปไข่ และมีแตก ฐานของแผ่นใบเป็นรูป

หัวใจหรือเกือบตรง การเว้าของใบ้แตกต่างกันในเด็กต่างกันในเด็กพันธุ์ ชั้นมีถึง 31 รูปแบบ การเว้าของใบ้ในเด็กต่างกัน 0-9 แรก การจัดเรียงของใบ้เป็นแบบ เวียน ลับ ตรงกันข้าม เพศของบุตรสาว 2 เพศ โดยมีต้นตัวเมียและตัวผู้แยกต้นกัน

การเบรียบเทียบพันธุ์บุตรสาวเบื้องต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเบรียบเทียบและคัดเลือกสายพันธุ์บุตรสาวที่มีลักษณะต้องให้ผลผลิตสูง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 2 ชั้น 14 กรมวิชี (สายพันธุ์) ใช้รับรองบล็อก  $1 \times 1$  เมตร จำนวน 1 ตันต่อห้อง ไม่ใช้บุบเบิมและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำการเก็บเกี่ยวที่อายุ 6 เดือนหลังบล็อก ผลการทดลอง พบว่า สายพันธุ์ CMPMC 92006 และ CMPMC 89001-4 ให้ผลผลิตเบล็อกในเหงงสูงสุดเท่ากัน จำนวน 63.5 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ที่จะได้นำไปเบรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ต่อไป

การผลพันธุ์บุตรสาวมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการผลิตพันธุ์บุตรสาว ผลจากการศึกษาทำให้ทราบถึงวิธีการผลิตพันธุ์บุตรสาว และพบว่า สามารถผลิตได้ถึง 80 เบอร์เช็น์ ระยะเวลาผลสูตรเดือนที่เก็บเกี่ยวได้ที่อายุ 77.12 วันหลังการผลิต

การตลาดบุตรสาว ได้ทำการศึกษาจากเอกสารและการฝึกอบรม พบว่า ลินค้าบุตรสาวมีหลายรูปแบบคือ เบล็อกใน เบล็อกนอก เบล็อกในต้ม กระดาษสาและผลิตภัณฑ์ทั่วไป ได้ให้กับประเทศนับร้อยล้านบาท มีการใช้เบล็อกในบนลากายในประเทศไทยประมาณ 1,000 ตันต่อปี ล่งออกประมาณ 2,000 ตันต่อปี ผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่ได้จากการนำเข้าจากประเทศจีนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย สถานที่ผลิตกระดาษสาที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่น่าน สุโขทัย และล่าบ้าง แหล่งจำหน่ายเบล็อกบุตรสาวได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร เลย สุโขทัย เชียงใหม่ ตลาดต่างประเทศ ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา แคนาดา เยอรมัน ออสเตรเลีย การซื้อขายเบล็อกบุตรสาวเป็นไปตามเกรดราคา 12-35 บาทต่อกิโลกรัม ข้อที่ได้ราคาคือข้อบอช่วงอายุ 6-12 เดือน เป็นที่ต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมสูง

## ABSTRACT

**TITLE** : Paper Mulberry (*Broussonetia papyrifera* Vent.)

Production in Thailand

**BY** : Mr. Athawate Nilkamhang

**DEGREE** : Master of Agricultural Technology (Agronomy)

**MAJOR FIELD** : Agronomy

**CHAIRMAN, PROFESSIONAL INTERNSHIP REPORT**

ADVISORY BOARD : .....*P. Supaporn Lumin*.....

(Dr. Permsak Supapornhemin)

.....*?*.....*6*.....*?*.....

A study on the processes of paper mulberry production in Thailand was made at Chiang Mai Field Crops Research Center and Northern Industrial Promotion Center, Chiang Mai. In this study there were 8 sections; paper mulberry lines collection, evaluation, crosses, preliminary trial, tissue culture, cultivation, post harvest and marketing.

Paper mulberry lines were collected from natural sources at Sukhothai. The purpose of this work was to collect paper mulberry lines as genetic resources for a breeding programme. It was found that the stolon was the best part as a result of a high survival percentage.

Paper mulberry evaluation fourteen lines were evaluated and it was found that they were different in bark colour, stems, leaf shapes and reproductive organs. Bark colours could be divided into 3 groups; brown, green and stripe. Leaves were ovate and palmate. The base of the leaf was heartshaped or flattened. There were 31 leaf margin shapes with 0 to 9 lobes. Leaf arrangements were spiral, alternate, opposite and mixed. Paper mulberry is a dioecious plant.

A field experiment on paper mulberry preliminary trial, randomized complete block design with two replications was employed. Fourteen lines were planted with spacing of 1 x 1 m and yield was assessed 6 months after planting. The results showed that CMPMC 92006 and CMPMC 89001-4 gave the highest yield (63.5 kg/rai).

Crosses of paper mulberry. About 80 % of crossings were achieved and the fruits could be harvested within 77.12 days.

Tissue culture technique of paper mulberry, incorporation of BA (1 mg/l) into MS culture medium induced lateral buds to form plantlets within 1 month. There were 3 plantlets per regenerating bud and the average plantlet height and node number per plant were 1.8 cm. and 2.5 nodes, respectively.

To determine suitable fertilizer rates for paper mulberry was conducted in greenhouse experiment. A completely randomized design with 3 replications was used and 7 fertilizer treatments were compared. The results showed that the suitable fertilizer rates for paper mulberry were 8-4-0, 8-8-0 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O) kg/rai which gave a significantly higher yield than the control with no fertilizer application. However, a further experiment should be done under field conditions.

The methods of handmade paper from the bark of paper mulberry tree, the processes of paper making were as follows: soaking, boiling, bleaching dyeing, pulp dispersion, pulp spreading, drying and peeling.

Markets for paper mulberry in Thailand were reviewed. Most paper mulberry production came from natural sources and could be sold as inner bark, outer bark, boiled inner bark, paper and its products. The net income was more than 100 million baht per year. Local consumption of paper mulberry was 1,000 tons each year while 2,000 tons was exported to Japan, Korea, Taiwan, U.S.A., Canada, Germany and Australia. Most paper mulberry was obtained from the North and Northeast. Prices of paper mulberry bark depended on the quality and ranged from 12-35 bath/kg. The best quality was obtained from 5-12 month old plants and preferred by the factories