

ระยะและวัสดุปลูกเพื่อการผลิตเหง้าสักจากกล้าเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

Spacing and Planting Media for Producing Stump from Teak (*Tectona grandis* Linn.F.) Plantlet

ศาโรจน์ วัฒนสุขสกุล

Saraj Wattanasuksakul

บทคัดย่อ

การศึกษาระยะ และวัสดุปลูก ระยะและวัสดุปลูกเพื่อการผลิตเหง้าสักจากกล้าเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มีเป้าหมายเพื่อลดต้นทุนในการขนส่งกล้าสักที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์ โดยการผลิตเป็นเหง้าเพื่อสะดวกในการขนส่งไปยังสถานที่ปลูกที่อยู่ห่างไกลออกไป ได้ดำเนินการศึกษาที่สถานีวนวัฒนวิจัยยาว อำเภองาว จังหวัดลำปาง โดยย้ายกล้าไม้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อลงปลูกในแปลงเพาะชำที่มีวัสดุปลูกแตกต่างกันสามลักษณะ โดยวางแผนการทดลองเป็นแบบ Split plot design โดยให้วัสดุเพาะชำ เป็น Main Plot มี 3 ชนิดคือ 1) ดิน 2) ทราบผสมซีเถ้าแกลบ ในอัตราส่วน 1:1 และ 3) ดินผสมซีเถ้าแกลบและแกลบดิบ ในอัตราส่วน 1:1:1 และมี ระยะปลูกเป็น Sub-plot มี 3 ระยะปลูกคือ 10X10 10X20 และ 20X20 เซนติเมตร ทำการทดลองเป็น 3 ซ้ำ ปลูกกล้าไม้ที่เตรียมไว้ตามแผนการทดลอง เมื่อกกล้าไม้อายุ ได้ 1 ปี จึงถอนขึ้นมาตกแต่งเหง้า วัดความสูงกล้าไม้ ความโตที่โคนราก ขนาดของเหง้า และเปอร์เซ็นต์การรอดตาย นำข้อมูลมาวิเคราะห์ ผลปรากฏว่า วัสดุปลูกมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อเปอร์เซ็นต์การรอดตาย โดยวัสดุปลูกที่ใช้ ทราบผสมซีเถ้าแกลบ ในอัตราส่วน 1:1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำสุด เฉลี่ยเท่ากับ 67.17 ในขณะที่ระยะปลูกมีผลต่อความสูงของกล้าไม้ ขนาดความโตที่โคนราก และขนาดของเหง้า เมื่อระยะปลูกกว้างขึ้นลักษณะทั้งสามก็มากขึ้นด้วย แต่ก็ต้องคำนึงถึงจำนวนต้นกล้าต่อหน่วยพื้นที่ด้วย

คำสำคัญ ไม้สัก การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การย้ายปลูก เหง้า วัสดุเพาะชำ

Abstract

Study on spacing and planting media for producing stump from Teak plantlet was conducted at Ngao Silvicultural Research Station, Ngao, Lamphang. The experimental plot was set up as split plot design 3 replications, 3 treatment of planting media (soil, sand:haft burn husk =1:1 and soil:haft burn husk:husk = 1:1:1) and 3 spacing (10X10, 10X20 and 20X20 cm.) . Plant the plantlet in these plot and made the stump after one year planted. Measure height, diameter at ground level, stump size and survival percentage and analyzed these data. The results showed that media planting was significantly effected on survival percentage, sand mixed with haft burn husk =1:1 gave the lowest survival percentage (67.17 %). Whereas height of seedling, diameter at ground level and stump size were depend on spacing.

Keywords *Tectona grandis* Lf. tissue culture transplanting stump planting media

คำนำ

ในการปลูกสร้างสวนป่านั้น การเตรียมกล้าไม้เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ และเป็นส่วนหนึ่ง มีผลต่อความสำเร็จในการปลูกสร้างสวนป่า นอกเหนือจากการเตรียมพื้นที่ดูแลรักษาต้นไม้หลังการปลูก ในการเตรียมกล้าไม้ป่ามีการทำได้ 2 วิธีคือ การผลิตเป็นกล้าถุง (Containerized Seedling) และผลิตกล้าแบบเปลือยราก (Bared-root Seedling) ในบ้านเรากล้าไม้ส่วนใหญ่จะนิยมผลิตเป็นถุง เพราะเชื่อว่าการรอดตายดีกว่า มีเพียงไม้สักเท่านั้นที่มีการศึกษาเรื่องการผลิตเหง้าสัก (เป็นกล้าเปลือยรากที่ตกแต่งโดยตัดส่วนลำต้นและรากแขนงทิ้ง เหลือเพียงส่วนของรากแก้วและคอราก รวมประมาณ 15 เซนติเมตร) อย่างจริงจังมาเป็นเวลานาน และมีความนิยมใช้เหง้าสักในการปลูกป่ามากกว่าการใช้กล้าถุง เพราะมีความสะดวกในการขนส่งและการปลูกในพื้นที่ทุรกันดาร เป็นภูเขาที่อยู่ห่างไกล ทำให้การปลูกป่าไม้สักทำได้ง่ายขึ้นและประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก การผลิตเหง้าสักโดยใช้เมล็ดซึ่งสามารถเก็บได้จากต้นสักโดยทั่วไปเป็นเรื่องที่ศึกษาและทำกันมานานมากแล้ว

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้ สถานบำรุงพันธุ์ไม้สัก ได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ไม้สัก มาจนมีความก้าวหน้าและได้ไม้สักพันธุ์ดีระดับหนึ่ง (ไพรัช, 2544.) และได้ทำการขยายพันธุ์ไม้สักเหล่านั้นด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (จำนรรจ์, 2546) ซึ่งหลังจากการขยายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการแล้วตามปกติจะทำการย้ายชำกล้าไม้เหล่านั้น เพื่อผลิตเป็นกล้าถุงก่อนนำไปปลูก ซึ่งเป็นที่นิยมสำหรับไม้สักดังกล่าวข้างต้น เพราะไม่สะดวกต่อผู้จะนำไปปลูกและเสียค่าใช้จ่ายในการ

ขนส่งสูง เพื่อให้กล้าสักพันธุ์ดีเหล่านี้มีโอกาสนำไปใช้ปลูกได้ มากขึ้น การผลิตเหง้าสักจากกล้า เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจึงเป็นเรื่องที่นำศึกษาและมีประโยชน์ ซึ่งสุนันทา และคณะ (2543) นั้นได้ทดลองใช้ ระยะปลูกเหง้าเพียงระยะเดียว คือ 10 X 10 เซนติเมตร และวัสดุเพียงอย่างเดียว ระยะปลูกที่แคบกว่า นี้อาจให้จำนวนเหง้าต่อพื้นที่มากขึ้น หรือในทางตรงข้ามระยะปลูกที่กว้างขึ้นอาจให้จำนวนเหง้าต่อ พื้นที่น้อยลงแต่ขนาดเหง้าใหญ่ขึ้น การทดลองเรื่องระยะปลูกยังต้องมีการทดลอง นอกจากนี้ยังมีวัสดุ ปลูกอีกหลายชนิด ที่อาจจะเหมาะสมต่อการผลิตเหง้าให้ได้ขนาดที่เหมาะสมต่อการปลูกซึ่งน่าจะทำการทดลองเช่นกัน

เมื่อกล่าวถึงการเตรียมกล้าสักแล้วคนทำงานในวงการไม้สักจะเข้าใจตรงกันว่าเป็นการเตรียมเหง้าสัก นั่นเอง ดังเช่นเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการป่าไม้ ฝ่ายวนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้ โดย อภิชาติ (2526) เรื่อง เทคนิคการเพาะเตรียมกล้าสัก ซึ่งกล่าวถึงการเพาะเหง้าสักทั้งสิ้น เพราะกล้าสักนิยม ปลูกด้วยเหง้านั่นเอง ในการผลิตเหง้าสักจากเมล็ดมีการศึกษาและรวบรวมผลงานแยกเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้ (อภิชาติ, 2526)

การเตรียมเมล็ด ผลสักจะโตเต็มที่ใช้เวลา 50 วันหลังการผสม (Hedegart, 1973) ฤดูกาลในการเก็บเมล็ดสักจะเริ่มเก็บได้ตั้งแต่ เดือนมกราคม แต่การร่วงหล่นตามธรรมชาติจะเกิดใน เดือน มีนาคม-เมษายน การเพาะเมล็ดสักต้องรอให้แก่เต็มที่หากเพาะขณะที่เมล็ดไม่แก่จัด เช่นในเดือน พฤศจิกายน จะมีความสามารถในการงอกต่ำมาก ฤดูกาลหว่านเมล็ดควรจะหว่านระหว่างปลายเดือน เมษายนถึงเดือนพฤษภาคม การเตรียมเมล็ดที่ใช้ดีผลดีและนำมาปฏิบัติได้จริงคือการเผาลวกๆหรือแช่ น้ำสลับกับตากแดดสลับกันเพราะมีอัตราการงอกสูงและสม่ำเสมอ (Troup, 1921; Bryndum, 1966; Kaosa-ard, 1979; Kaosa-ard, 1981)

การเตรียมแปลงเพาะ ลักษณะแปลงเพาะเหง้าสักจะเป็นแปลงดินกลางแจ้งที่ได้รับการ ไถพรวนและยกกองสูงคล้ายแปลงผัก ตามปกติจะมีความกว้างประมาณ 1.00-1.20 เมตรตามปกติก็จะ ใช้รั้วไถ หรือเครื่องจักรในการเตรียมแปลง ก่อนหว่านอาจใช้แรงงานคนทำการสับดินด้วยจอบแต่งหน้า แปลงและย่อยดินอีกครั้ง แล้วทำร่องหว่านเมล็ดด้วยคราดเป็นร่องห่างกันเป็นแนว ประมาณ 8-10 เซนติเมตร เป็นระยะห่างที่ใช้ในการผลิตเหง้าสักจากเมล็ด

การหว่านเมล็ด ความหนาแน่นในการหว่านหรือระยะห่างระหว่างเมล็ดเป็นสิ่ง ที่ คำนึงถึงอย่างแรก เพราะมีผลกระทบโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของกล้าถ้ามีการหว่านหนาแน่นมาก กล้าสักก็จะมี การแก่งแย่งและเบียดบังกันมากทำให้มีกล้าขนาดเล็จำนวนมาก ถ้าหว่านห่างจะได้กล้า ที่มีขนาดใหญ่เกินไป Kaosa-ard (1977) ได้ศึกษาว่าเหง้าขนาดที่เหมาะสมต่อการปลูกควรมีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางที่คอราก 9-15 มิลลิเมตร

การดูแลแปลงเพาะการให้น้ำส่วนใหญ่จะให้ตามธรรมชาติ แต่การกำจัดวัชพืชต้องทำ อย่างดีไม่ให้มีวัชพืช ในกรณีที่กำลังออกแน่นเกินไป อภิชาติ (2526) แนะนำให้ถอนและย้ายชำได้โดยทำ

ขณะอายุ 1-2 เดือน ด้วยการลิดใบทิ้ง และตัดเส้นมรากฝอยออกจากรากแก้วก่อน โดยทำในตอนเย็นรดน้ำให้ชุ่มก่อนและหลังการย้ายปลูก นอกจากนี้ยังต้องมีการตัดแต่งใบและการป้องกันโรคและป้องกันไฟด้วย

การเตรียมเหง้าสำหรับปลูก การถอนกล้าเพื่อเตรียมเหง้าจะทำในช่วงฤดูแล้ง ตัดแต่งเหง้าโดยตัดเอาส่วนของลำต้นเหนือคอรากออกกลิดรากแขนงออกให้หมด ตัดปลายรากแก้วออกให้เหลือเหง้ายาวประมาณ 15-20 เซนติเมตร เหง้าที่เตรียมแล้วยังมีการศึกษาการเก็บรักษาไว้ก่อนนำไปปลูกได้นานถึง 9 เดือน (Kaosa-ard, 1982; Kaosa-ard and Lauridsen, 1974; Lauridsen, 1973; Lauridsen and Kaosa-ard, 1973)

อภิชาติ และพิมพ์ใจ (2535) รายงานว่า การย้ายชำกล้าสักจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อลงในแปลงเพาะโดยตรง เพื่อผลิตกล้าหรือเหง้าสักดังเช่นการเพาะเมล็ดพันธุ์ ก็สามารถกระทำได้แต่เปอร์เซ็นต์การรอดตายยังนับว่าต่ำมากประมาณ 48% ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศระหว่างย้ายชำและความละเอียดหรือเอาใจใส่ของคณงานที่ทำการย้ายชำ การย้ายชำโดยวิธีนี้ยังจะต้องมีการปรับปรุงอีกมาก แต่ในรายงานดังกล่าวไม่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการมากนัก แต่มีอีกการศึกษาหนึ่งที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่เป็นการใช้กิ่งตัดชำจากกล้าไม้สักเพื่อการผลิตเหง้า ซึ่งพบว่า สามารถชำกิ่งปักชำลงในแปลงเพาะเหง้าได้โดยตรง โดยไม่มีความจำเป็นต้องปักชำให้แตกรากก่อน เพราะเปอร์เซ็นต์การรอดตายและจำนวนรากหลักไม่แตกต่างกัน แต่กล้าไม้งอกขึ้นมามีขนาดโตดีกว่า โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงกว่า 90% (สุนันทา และคณะ, 2543) การประยุกต์ใช้เทคนิคของ สุนันทาและคณะ (2543) มาใช้กับการผลิตเหง้าสักจากกล้าเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จึงมีความเป็นไปได้สูง

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาระยะปลูกและวัสดุที่เหมาะสมต่อการผลิตเหง้าสักจากกล้าเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อให้ได้เหง้าที่มีขนาดเหมาะสมต่อการปลูกจำนวนมากที่สุด เพื่อสามารถนำผลการทดลองไปประยุกต์ใช้ในการผลิตเหง้าสักพันธุ์ดี สำหรับใช้ในการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักของประเทศต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

งานทดลองนี้ดำเนินการที่ สถานีวนวัฒนวิจัยยาว อำเภอองาว จังหวัดลำปาง

การเตรียมกล้าไม้

ประมาณเดือนมีนาคมกล้าไม้สักจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จะถูกนำมาย้ายชำลงในวัสดุที่เป็นซีเมนต์แกลบ ที่จะทำให้การอบฆ่าเชื้อด้วยความร้อน 180°C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง บรรจุในตะกร้าพลาสติก ก่อนย้ายชำราดวัสดุเพาะชำด้วยยาฆ่าเชื้อรา ย้ายชำเสร็จบรรจุตะกร้าลงถุงพลาสติกใส

ขนาดใหญ่มัดปากถุงให้แน่น นำไปวางไว้ในเรือนเพาะชำที่มุงด้วยตาข่ายพรางแสง 50 % ไม่ต้องรดน้ำซ้ำอีก เป็นเวลา 3 สัปดาห์ แล้วนำมาย้ายชำลงใน Hiko Box ขนาด 144 หลุม ที่บรรจุวัสดุเพาะชำเป็นดินผสมซีเถ้าแกลบและแกลบดิบ ในอัตราส่วน 1:1:1 เลี้ยงไว้ประมาณ 1 เดือน เพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรง จึงพร้อมจะนำไปปลูกลงแปลงเพื่อทดลองผลิตเหง้าต่อไป

การเตรียมแปลงเพาะเหง้า

เลือกพื้นที่โล่งแจ้ง เตรียมแปลงเพาะเหง้าโดยใช้อิฐบล็อกก่อเป็นขอบแปลงขนาดกว้าง 1.20 เมตร ยาว 10.8 เมตร และสูง 20 เซนติเมตร ทั้งหมด 3 แปลง แบ่งแต่ละแปลงออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆกัน โดยใช้อิฐบล็อกกั้น บรรจุวัสดุเพาะชำที่จะทำการทดลอง ชนิดละ 1 ส่วนโดยวิธีการสุ่ม

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองเป็นแบบ Split plot design โดยให้วัสดุเพาะชำ เป็น Main Plot มี 3 ชนิดคือ 1) ดิน 2) ทราายผสมซีเถ้าแกลบ ในอัตราส่วน 1:1 และ 3) ดินผสมซีเถ้าแกลบและแกลบดิบ ในอัตราส่วน 1:1:1 และมี ระยะปลูกเป็น Sub-plot มี 3 ระยะปลูกคือ 10X10 10X20 และ 20X20 เซนติเมตร ทำการทดลองเป็น 3 ซ้ำ (3 แปลง ในแต่ละแปลงจะมี 9 แปลงย่อย)

การปลูกและการดูแลกล้าไม้

ย้ายกล้าไม้ที่เตรียมไว้ลงปลูกในแปลงแปลงเพาะชำที่เตรียมไว้ ตามระยะห่างที่สุ่มได้ในวัสดุต่าง ๆ ซึ่งในวัสดุปลูก 1 ชนิดจะมีระยะปลูกทั้ง 3 ระยะ จำนวนต้นที่ปลูกขึ้นกับระยะห่างระหว่างต้น คือระยะ 10 x 10 เซนติเมตร ปลูก 100 ต้น ต่อแปลงย่อย ระยะ 10 x 20 เซนติเมตร ปลูก 50 ต้น ต่อแปลงย่อย และระยะ 20 x 20 เซนติเมตร ปลูก 25 ต้น ต่อแปลงย่อย ดูแลรดน้ำหลังการปลูกทุกวันจนกว่ากล้าไม้จะตั้งตัวได้ ช่วงระยะ 1 สัปดาห์แรกใช้ตาข่ายพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ทำเป็นกระโจมเตี้ยๆ คลุมแปลงเพื่อให้กล้าไม้ตั้งตัว จากนั้นดูแลรดน้ำกำจัดวัชพืชบ้าง เมื่อครบ 1 ปี จะทำการขุดเหง้าขึ้นมาเพื่อศึกษาระบบราก โดยเก็บข้อมูล วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับคอราก วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเหง้า และนับจำนวนรากหลัก และนับเปอร์เซ็นต์การรอดตาย ของเหง้าที่ขุดจากการปลูกระยะต่างๆในวัสดุปลูกต่างๆกัน นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติโดยการวิเคราะห์ความผันแปร เพื่อหาอิทธิพลระยะปลูกและชนิดของวัสดุปลูก ตลอดจนอิทธิพลร่วมของระยะปลูกและชนิดของวัสดุปลูกที่มีต่อขนาดและจำนวนเหง้าที่เหมาะสมต่อการปลูกที่ผลิตจากกล้าเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ผลและวิจารณ์ผล

จากผลการทดลองพบว่า กล้าสักมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ โดยวัสดุปลูกมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญกับเปอร์เซ็นต์การรอดตาย (ตารางที่ 1) จะเห็นได้ว่าการใช้ ขี้เถ้าแกลบกับทรายในอัตราส่วน 1:1 ทำให้ต้นไม้รอดตายต่ำสุด เท่ากับ 67.7 เปอร์เซ็นต์ อาจจะเป็นเนื่องจากทั้งขี้เถ้าแกลบและทรายต่างก็ไม่มีธาตุอาหาร เป็นเพียงวัสดุให้รากยึดเกาะเท่านั้น ส่วนดิน และวัสดุที่ใช้ดินเป็นองค์ประกอบจะมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชที่รากดูดขึ้นไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงสร้างพลังงานให้แก่พืช ส่วนระยะปลูกมีอิทธิพลต่อความสูงของกล้าสัก ขนาดความโตที่คอราก ขนาดเหง้า โดยมีค่าเฉลี่ยของความสูงที่ระยะปลูก 10 x 10 เซนติเมตร 10 x 20 เซนติเมตร และ 20 x 20 เซนติเมตร เท่ากับ 12.5 เซนติเมตร 14.13 เซนติเมตร และ 15.87 เซนติเมตร ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยที่คอรากที่ระยะปลูก 10 x 10 เซนติเมตร 10 x 20 เซนติเมตร และ 20 x 20 เซนติเมตร เท่ากับ 0.43 เซนติเมตร 0.61 เซนติเมตร และ 0.74 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีขนาดของเหง้าที่ระยะปลูก 10 x 10 เซนติเมตร 10 x 20 เซนติเมตร และ 20 x 20 เซนติเมตร เท่ากับ 0.70 เซนติเมตร 0.81 เซนติเมตร และ 0.94 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อเปอร์เซ็นต์การรอดตาย โดยระยะปลูกที่กว้างขึ้นทำให้กล้าสักมีความสูงเพิ่มขึ้น ขนาดความโตที่คอรากเพิ่มขึ้น และขนาดของเหง้าก็เพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากจากต้นไม้ได้รับแสงเต็มที่ แต่ในทางกลับกันถ้าปลูกในระยะห่างก็จะได้กล้าต่อหน่วยพื้นที่น้อย

การทดลองครั้งนี้ส่วนใหญ่ได้เหง้าขนาดเล็ก ไม่สามารถนำไปปลูกในแปลงปลูกได้โดยตรง ต้องนำไปชำในถุงเพาะชำอีกครั้งหนึ่ง ถ้าเป็นการขนส่งในระยะทางไกล ๆ ก็เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายได้ส่วนหนึ่ง

ตารางที่ 1 ความสูงของกล้าไม้ ความโตที่คออราก ขนาดเหง้า และเปอร์เซ็นต์รอดตายของกล้า อายุ 1 ปี ที่ระยะปลูกและวัสดุปลูกต่างกัน

ระยะปลูก	ลักษณะ	ดิน	ซีโก้แกลบ:		เฉลี่ย
			ทราย เท่ากับ 1:1	ดิน:ซีโก้ แกลบ:แกลบ เท่ากับ 1:1:1	
10x10 (ซม.)	ความสูง (ซม.)	13.60	11.00	12.90	12.50
	ขนาดคออราก (ซม.)	0.45	0.41	0.44	0.43
	ขนาดเหง้า (ซม.)	0.71	0.71	0.68	0.70
	เปอร์เซ็นต์รอดตาย (%)	81.33	75.00	89.67	82.00
10x20 (ซม.)	ความสูง (ซม.)	16.30	13.80	12.30	14.13
	ขนาดคออราก (ซม.)	0.64	0.63	0.56	0.61
	ขนาดเหง้า (ซม.)	0.81	0.83	0.78	0.81
	เปอร์เซ็นต์รอดตาย (%)	81.33	59.33	92	77.55
20x20 (ซม.)	ความสูง (ซม.)	19.80	13.70	14.10	15.87
	ขนาดคออราก (ซม.)	0.85	0.69	0.68	0.74
	ขนาดเหง้า (ซม.)	1.08	0.87	0.87	0.94
	เปอร์เซ็นต์รอดตาย (%)	84.00	74.66	85.33	81.33
เฉลี่ย	ความสูง (ซม.)	17.38	13.05	13.35	14.59
	ขนาดคออราก (ซม.)	0.65	0.58	0.56	0.59
	ขนาดเหง้า (ซม.)	0.87	0.80	0.78	0.82
	เปอร์เซ็นต์รอดตาย (%)	81.33	67.17	90.84	80.29

สรุปผล

1. วัสดุปลูกมีอิทธิพลต่อการรอดตายของกล้าสักที่จะผลิตเหง้า
2. ระยะปลูกมีผลต่อการเจริญเติบโตของกล้าสักที่จะผลิตเหง้า ทั้งความสูงของต้นกล้า ขนาดความโตที่คออราก และขนาดของเหง้า แต่มีผลน้อยต่ออัตราการรอดตายของต้นกล้า
3. การทดลองครั้งนี้ได้เหง้าสักที่พร้อมปลูกน้อย ส่วนใหญ่ได้เหง้าขนาดเล็กที่ต้องนำไปชำในถุงดำอีกครั้งหนึ่ง ก่อนนำไปปลูก

เอกสารอ้างอิง (references)

- จำนรรจ์ เพียรอรุณรักษ์. 2546. เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไม้สัก. 106 หน้า เอกสารประกอบการ
ขอประเมินบุคคลเพื่อดำรงตำแหน่งนักวิชาการป่าไม้ 8ว. ส่วนวนวัฒนวิจััย สำนักวิชาการป่า
ไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ
- ไพรัช ปิยะพันธุ์. 2544. การปรับปรุงพันธุ์ไม้สักในประเทศไทย. ส่วนวนวัฒนวิจััย สำนักวิชาการป่า
ไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ. 179 น.
- สุนันทา วิสิทธิ์พานิช, ไพรัช ปิยะพันธุ์ และวิเชียร สุมนต์กุล . 2543. การผลิตเหง้าจากกิ่งปักชำ
ของกล้าไม้สัก, น. 47 – 60. ใน รายงานวนวัฒนวิจััย ประจำปี พ.ศ. 2543 ส่วนวนวัฒน
วิจััย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.
- อภิชาติ ขาวสะอาด . 2526. เทคนิคการเพาะเตรียมกล้าสัก เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการป่าไม้ ฝ่าย
วนวัฒนวิจััย กองบำรุง กรมป่าไม้ เล่มที่ 2. 62 หน้า.
- อภิชาติ ขาวสะอาด และพิมพ์ใจ อภาววัชรอุต . 2535. การขยายพันธุ์ไม้สักโดยวิธีเพาะเลี้ยง
เนื้อเยื่อ. น. 154–168. ใน สัมมนา 50 ปี สอนสักห้วยทาก เฉลิมพระเกียรติ 60
พรรษา มหาราชินี, 5 – 8 สิงหาคม 2535. กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ. 414 น.
- Bryndum, K. 1966. The germination of teak. Nat. His. Bull. Siam Soc. Vol. 21 : 75–86 pp.
- Hedegart, T. 1973. Pollination of teak (*Tectona grandis* L. f.). Silv. Genetica 22:124–128.
- Kaosa-ard, A. 1977. Physiological Studies on Sprouting of Teak (*Tectona grandis* L. f.). Planting
Stumps. Ph.D Thesis ANU, Canberra, Australia.
- _____ . 1979. Teak Seed Centre: Annual Report No. 1, Teak Seed Centre, Ngao, Lampang.
- _____ . 1981. Teak Seed Centre: Annual Report No. 2, Teak Seed Centre, Ngao, Lampang.
- _____ . 1982. Storage technique of teak (*Tectona grandis* L.f.) planting stumps. in Tropical
Forests–Source of Energy Through Optimisation and Diversification 327–333 pp.
- Kaosa-ard, A . and E.B. Lauridsen, 1974. Underground storage of teak stumps. T.I.C. Report
1974, TIC, Ngao, Lampang.
- Lauridsen, E.B. 1973. Teak plants survive and grow well after storage. TIC. Report 1973, TIC,
Ngao, Lampang

Lauridsen E.B. and A . Kaosa-ard, 1973. Underground storage of teak stumps. TIC. Report 1973, TIC, Ngao, Lampang.