

การปลูกและ การจัดการสวนป่าสัก



กรมป่าไม้

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





คำนำ

สักเป็นพันธุ์ไม้พื้นเมืองที่มีค่าเชิงทางเศรษฐกิจของประเทศไทย กรมป่าไม้ได้วางโครงการปลูกสร้างสวนป่าสักเป็นโครงการใหญ่และต่อเนื่อง และเริ่มดำเนินการปลูกเมื่อปี พ.ศ. ๒๔๘๕ เพื่อทดแทนพื้นที่ป่าสักธรรมชาติที่ลดลงจนไม่สามารถผลิตไม้สักที่มีคุณภาพดีจากป่าธรรมชาติได้ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา องค์ความรู้ทางด้านวิชาการเกี่ยวกับการปลูกสร้างสวนป่าสักที่ได้จากการศึกษาวิจัยและจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ได้มีการพัฒนาและสะสมอย่างต่อเนื่อง จนสามารถรวบรวมและสรุปผลเพื่อเป็นแนวทางในการปลูกและการจัดการสวนป่าสักได้

ปัจจุบันภาครัฐและภาคเอกชนได้ตระหนักถึงความสำคัญในการปลูกสร้างสวนป่า การปลูกสร้างสวนป่าให้มีประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของผู้ปลูกนั้น จำเป็นต้องมีความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับการปลูกสร้างสวนป่าเป็นอย่างดี

กรมป่าไม้หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสาร “การปลูกและการจัดการสวนป่าสัก” จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานปลูกสร้างสวนป่าสักของภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนผู้สนใจลงทุนปลูกสร้างสวนป่าสัก ซึ่งจะส่งผลให้การปลูกสร้างสวนป่าสักของประเทศไทยมีความก้าวหน้ายิ่งขึ้นและประสบความสำเร็จในที่สุด

คณะผู้จัดทำ



สารบัญ

การเลือกพื้นที่และการเตรียมพื้นที่ปลูก	2
การเตรียมกล้าไม้	4
การกำหนดระยะปลูก	9
การปลูก	12
การกำจัดวัชพืช	19
การใส่ปุ๋ย	21
การป้องกันไฟ	23
การป้องกันโรคและแมลง	24
การลิดกิ่ง	28
การตัดขยายระยะ	30
การกำหนดรอบหมุนเวียน	35
การประมาณปริมาตรไม้	37
การสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ	38
เอกสารอ้างอิง	40



การปลูกและ การจัดการสวนป่าสัก

การปลูกสวนป่าสักในประเทศไทย ส่วนมากดำเนินการโดยภาครัฐ คือ กรมป่าไม้ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปลูกทดแทนพื้นที่ป่าสัมปทานและฟื้นฟูสภาพป่าที่ถูกทำลาย นอกจากนี้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ยังมีวัตถุประสงค์ของการปลูกสร้างสวนป่าสักเพื่อเป็นแหล่งวัตถุดิบไม้ในภาคอุตสาหกรรมและเพื่อผลตอบแทนทางเศรษฐกิจอีกด้วย แต่เนื่องจากความต้องการใช้สักรังมีอย่างต่อเนื่องในขณะที่รัฐบาลประกาศปิดป่า ทำให้มีเกษตรกรและภาคเอกชนหันมาให้ความสนใจในการปลูกสร้างสวนป่ากันมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในปี พ.ศ. 2537 รัฐบาลมีโครงการส่งเสริมเกษตรกรปลูกป่าโดยรัฐให้เงินทุนสนับสนุนการปลูกสวนป่าเศรษฐกิจ ไร่ละ 3,000 บาท ทำให้มีเกษตรกรทั่วทั้งประเทศให้ความสนใจและปลูกสวนป่าสักกันเป็นจำนวนมาก

การปลูกและการจัดการสวนป่าสัก ได้มีการรวบรวมโดยนักวิชาการป่าไม้หลายท่าน (Kaosa-ard, 1995; จริญญา, 2542; อรุณี, 2548) โดยหลักการที่สำคัญของการปลูกและการจัดการสวนป่าสัก ประกอบด้วย การเลือกพื้นที่และการเตรียมพื้นที่ปลูก การเตรียมกล้าไม้ การกำหนดระยะปลูก การบำรุงดูแลรักษา การลิดกิ่ง การตัดขยายระยะ การกำหนดรอบหมุนเวียน การสำรวจปริมาณไม้ และการจัดการให้มีการสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ



การเลือกพื้นที่และการเตรียมพื้นที่ปลูก

การเลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสม ไม่เพียงแต่เพิ่มผลผลิตเท่านั้น ยังลดอายุรอบตัดฟันลงได้ ในขณะที่หากใช้พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เช่น มักมีน้ำท่วมขัง ชั้นดินตื้น เป็นดินทราย ป่าหญ้าคา หรือที่นา เป็นต้น จะทำให้ต้นสักเติบโตได้ ผลผลิตไม่สูง ไม่คุ้มกับต้นทุนและเวลา พื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกสร้างสวนป่าสัก ควรเป็นพื้นที่ที่เคยเป็นป่าสัก เมื่อคัดเลือกพื้นที่ได้แล้ว ก็เตรียมพื้นที่ปลูก ตัดไม้ดั้งเดิมออกตลอดจนหญ้า วัชพืช เก็บบริบ สมเผา หากจะให้ได้ผลดีก็ควรเตรียมพื้นที่อย่างประณีต ด้วยการไถพรวน 2 ครั้ง ในแนวสลับตั้งฉากต่อกัน เพื่อตัดรากไม้ที่เหลืออยู่และเพื่อกำจัดพืชที่จะมาแย่งอาหารสักและบังร่มขณะที่กล้าสักยังเล็ก รวมทั้งเป็นการทำให้ดินร่วนซุยสำหรับการปลูกสักได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ในการเตรียมพื้นที่สามารถทำได้ด้วยแรงงานคนหรือเครื่องจักร ซึ่งมีข้อดี ข้อด้อยแตกต่างกัน เช่น การใช้แรงงานคนจะสูญเสียแรงงานและเวลามาก ตัวอย่างเช่น ในพื้นที่ 1 ไร่ จะต้องใช้แรงงาน 3-4 คนต่อวัน แล้วแต่ความหนาที่บของวัชพืช และขนาดและจำนวนของไม้ยืนต้นที่เหลืออยู่ในพื้นที่ ในขณะที่การใช้เครื่องจักรจะเหมาะสำหรับพื้นที่ราบหรือค่อนข้างราบ โดยจะมีขีดจำกัดอยู่ที่สภาพภูมิประเทศ เช่น ในพื้นที่ภูเขาหรือมีความลาดชันสูง (สูงกว่า 45 เปอร์เซ็นต์) ไม่อาจใช้เครื่องจักรกลในการเตรียมพื้นที่ปลูกได้ อีกประการหนึ่ง ที่ควรตระหนักถึงคือ น้ำหนักของเครื่องจักรกลที่จะบดทับพื้นที่ทำให้ดินแน่นได้มาก เช่น ควรใช้แทรกเตอร์ดินตะขบขนาดเล็กหรือแทรกเตอร์ล้อยางจะเหมาะสมมากกว่า ยกเว้นในพื้นที่ที่มีตอไม้หรือมีหินขนาดใหญ่อยู่และต้องการดันออกจากพื้นที่ จึงมีความจำเป็นต้องใช้รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่มาใช้เฉพาะจุด นอกจากนี้การเลือกวิธีการเตรียมพื้นที่ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นประกอบ เช่น ค่าแรงงาน ความสามารถในการหาแรงงานคน และงบประมาณ ในขณะที่พื้นที่ที่มีหญ้าคาขึ้นอยู่จำนวนมาก ควรฉีดพ่นยาปราบวัชพืชเพื่อให้หญ้าคาตายก่อนประมาณ 1 เดือน แล้วจึงไถพรวน เนื่องจากแม้ว่ารากหญ้าคาที่ถูกไถพรวน

จะถูกตัดขาดแต่จะสามารถออกเป็นกอใหม่และจะขึ้นแข่งกับต้นสักต่อไปได้ ส่วนการเตรียมพื้นที่โดยใช้ไฟนั้น แม้ว่าจะเป็นวิธีการที่สะดวกและมีการปฏิบัติกันเรื่อยมา แต่วิธีการนี้จะมีผลเสียมากกว่าผลดี เช่น การเผาเศษซากพืชเพื่อเป็นการตัดทอนวัฏจักรการหมุนเวียนธาตุอาหาร ทำให้ธาตุอาหารในดินลดลง ความร้อนทำลายจุลินทรีย์ในดิน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งความร้อนทำให้คุณสมบัติของดินเปลี่ยนแปลงไป เช่น ดินแข็งขึ้น น้ำฝนไหลซึมลงดินได้น้อย ดินขาดความชุ่มชื้น และอาจเป็นสาเหตุของการเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้มากขึ้นอีกด้วย

การเตรียมพื้นที่ปลูกควรดำเนินการก่อนฤดูฝน ประมาณเดือนธันวาคม ถึงมีนาคม จากนั้นจึงปักหลักหมายแนวปลูกให้มีระยะห่างสม่ำเสมอ เป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกต่อการตรวจสอบการรอดตาย การบำรุงดูแลรักษา และเป็นที





ยึดเกาะของกล้าไม้ การวางแผนการปลูกสำหรับที่ราบนิยมนวางแนวตามทิศตะวันตก-ตะวันออก โดยเฉพาะการปลูกพืชเกษตรแทรกในระบบวนเกษตร จะช่วยให้พืชเกษตรซึ่งต้องการแสงมาก ได้รับแสงเต็มที่ตลอดทั้งวัน สำหรับพื้นที่ลาดชัน ควรปลูกให้แถวของต้นไม้ขวางทิศทางด้านลาด ลดการกัดเซาะและพังทลายของดิน ส่วนหลักที่ใช้ควรเป็นหลักไม้ไผ่กลมมีความยาวไม่ต่ำกว่า 75 เซนติเมตร ทั้งนี้เพื่อให้มีความคงทนสามารถอยู่ได้นานมากจนกว่าจะตรวจนับเปอร์เซ็นต์การรอดตายในปีหน้า สำหรับพื้นที่ที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ อาจนำตัวอย่างดินไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหาร และทำการปรับปรุงดิน เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและกำหนดการเลือกใช้ปุ๋ยให้เหมาะสม

การเตรียมกล้าไม้



การปลูกสร้างสวนป่าสัก จะใช้กล้าจำนวนมาก จึงต้องเวลาในการเตรียมกล้าสำหรับการปลูกล่วงหน้าเพื่อให้ได้กล้าคุณภาพดี มีความแข็งแรง ซึ่งกล้าสัก

สามารถเตรียมได้ทั้งแบบอาศัยเพศ (ใช้เมล็ด) และแบบไม่อาศัยเพศ เช่น การปักชำ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การใช้เหง้า เป็นต้น ซึ่งวิธีที่เป็นที่นิยมในการเตรียมกล้าสัก มี 2 วิธี ดังนี้

1. กล้าไม้จากเมล็ด โดยการเตรียมกล้าปลูกเริ่มต้นจากการจัดหาเมล็ดจากแหล่งพันธุ์ดี หรือเลือกเก็บเมล็ดจากต้นที่มีลักษณะดี หรือเลือกเก็บจากหมู่ไม้



ที่มีลักษณะดี หรือจัดหาจากสวนผลิตเมล็ดไม้ โดยแม่ไม้ที่สามารถเก็บเมล็ดที่มีคุณภาพได้ควรเป็นแม่ไม้ที่สมบูรณ์ดี มีอายุมากกว่า 15 ปี และไม่ควรถิ่น 100 ปี (สุรพัฒน์, 2511) ในสวนป่าเชิงพาณิชย์ควรจัดหากล้าที่เกิดจากการขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศที่ผ่านการทดสอบแล้วว่าเป็นกลุ่มพันธุ์ที่ดีมีความเหมาะสมในการปลูกในพื้นที่นั้นๆ ในประเทศไทยระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเมล็ดพันธุ์สัก อยู่ระหว่างเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม (Kaosa-ard, 1986) ไม่ควรเก็บก่อนเดือนมกราคม เนื่องจากเมล็ดที่เก็บในเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จะมีอัตรา



การงอกต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่เก็บในเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ (Bryndum, 1966; Suangtho, 1980) เนื่องจากเมล็ดนั้นอาจยังไม่แก่จัด หรือมีสาเหตุอื่น เช่น ลมพายุ หรือสัตว์บางประเภททำให้เมล็ดร่วงหล่นมาก่อนระยะเวลาที่แก่จัด ส่วนเมล็ดที่อยู่ตามพื้นดินเกินกว่าเดือนพฤษภาคมไปแล้วก็ไม่ควรนำไปเพาะ เพราะอาจเป็นเมล็ดที่ถูกทำลายหรือเป็นเมล็ดที่ไม่มีคุณภาพ เนื่องจากผ่านฝนมาแล้วในช่วงเดือนเมษายน นอกจากช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเก็บเมล็ดพันธุ์สักจากต้นแล้ว ยังต้องมีการจัดการเมล็ดพันธุ์สักเพื่อให้สามารถงอกได้ในอัตราสูง เช่น การนำเมล็ดไปแช่น้ำ การใช้สารเคมี หรือการใช้เครื่องจักรตีแยกเปลือกหุ้มเมล็ดออก เพื่อขจัดความชื้นของเมล็ดก่อนนำไปเพาะ รวมถึงการเก็บรักษาเมล็ดสักทั้งในระยะสั้น 1-2 ปี และในระยะยาว มากกว่า 5 ปี อีกด้วย

หลังจากที่ได้เมล็ดพันธุ์ที่ดีแล้ว ทำการเพาะเมล็ดสักในแปลงเพาะโดยการหว่านอย่างสม่ำเสมอและไม่ติดกันมากเกินไป ทั้งนี้เพื่อมิให้กล้าไม้แย่งชิง

อาหารกัน ในการหว่านเมล็ดสักหากหว่านแบบห่างๆ จะใช้เมล็ดน้อย ได้กล้าที่เติบโตดี แต่ได้จำนวนกล้าน้อย ในขณะที่หว่านเมล็ดแบบถี่ๆ หรือมีความหนาแน่นมาก ต้องใช้เมล็ดพันธุ์มาก จำนวนต้นแม้ว่าจะได้มากแต่เป็นต้นกล้าขนาดเล็กเพราะมีการแข่งขันกันมาก ซึ่งกล้าที่มีขนาดเล็กมากเกินไปจะทำให้มีอัตราการรอดตายต่ำ อัตราการหว่านเมล็ดที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ขนาดกล้าไม้ (หรือเห้ง) ที่ต้องการ ระยะห่างระหว่างกล้า ความมีชีวิต (Viability) อัตราการงอกของเมล็ดสัก อัตราการรอดตาย และเทคนิคการหว่าน เป็นต้น Wellendorf and Kaosa-ard (1988) ใช้ประสบการณ์จากศูนย์ปรับปรุงพันธุ์สักในประเทศไทยคำนวณปริมาณเมล็ดสักที่ควรใช้สำหรับการปลูกสร้างสวนป่าขนาด 6,250 ไร่ (1,000 เฮกแตร์) ที่ระยะปลูกต่างๆ เช่น ระยะปลูก 4x4 เมตร ต้องการจำนวน 625,000 ต้น หรือต้องการเห้ง 781,000 เห้ง ใช้เมล็ดสัก 31,240 ลิตร หรือคิดเป็นเมล็ดสัก 8.43 ตัน เป็นต้น ส่วนระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการหว่านเมล็ดสักในประเทศไทยนิยมในเดือนพฤษภาคม ถึงมิถุนายน หรือในช่วงต้นฤดูฝน

หลังจากการหว่านเมล็ดสักแล้วต้องทำการกลบด้วยดินหนาอย่างมาก ไม่เกิน 1 เซนติเมตร อาจกลบด้วยวัสดุอื่นที่มีน้ำหนักเบา มีรูพรุน ปราศจากโรคพืชแมลง และไม่เป็นพิษต่อเมล็ดหรือกล้าที่งอกใหม่ๆ (Kaosa-ard, 1986; สมยศ, 2540) การกลบมากเกินไปทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกต่ำ โดยความหนาของวัสดุกลบมีสัดส่วนผกผันกับอัตราการงอกของเมล็ด กล่าวคือกลบเมล็ดหนามากเท่าไร อัตราการงอกจะยิ่งลดต่ำลงเท่านั้น และทำให้ได้รับกล้าจำนวนลดลง (อภิชาติ และ กมลวัฒน์, 2523) หากไม่กลบด้วยวัสดุอย่างใดเลยเมื่อฝนตกหรือรดน้ำแปลงเพาะ อาจทำให้เมล็ดกลิ้งไปมา เปอร์เซ็นต์การงอกก็จะต่ำได้เช่นกัน จากนั้นทำการกลบด้วยแกลบหรือขี้เลื่อยที่ผ่านสภาพสุสลายตัวแล้ว ทำการดูแลรักษา โดยให้น้ำ ซึ่งโดยปกติแปลงเพาะจะได้รับความชื้นจากน้ำฝนในฤดูอยู่แล้ว แต่ในกรณีที่มีช่วงแล้งสั้นเกิดขึ้นระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ในช่วงที่มีการหว่านเมล็ด



ใหม่หรือเมล็ดสักเริ่มงอกใหม่ๆ อาจจำเป็นต้องให้น้ำด้วย ส่วนการกำจัดวัชพืช ซึ่งมีความสำคัญเนื่องจากสักต้องการแสงแดดจัด และไม่ทนทานต่อการปกคลุมของวัชพืชได้ การกำจัดวัชพืชควรทำครั้งแรกตั้งแต่ก่อนการหว่านเมล็ด และทำครั้งที่สองเมื่อหลังการหว่านไปแล้วประมาณ 60 วัน ซึ่งเป็นการช่วยให้กล้าสักกำลังงอกใหม่เติบโตได้รวดเร็ว และกำจัดวัชพืชครั้งที่ 3 หลังจากการกำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 ไปประมาณ 60-80 วัน เพื่อเป็นการช่วยให้กล้าสักตั้งตัวได้แล้วมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง และกำจัดวัชพืชครั้งสุดท้ายเมื่อสิ้นสุดฤดูฝน เพื่อลดปริมาณวัชพืช และตัดแต่งเรือนยอดในระหว่าง 1-2 เดือนหลังจากกล้าไม้เริ่มงอก ควรตัดแต่งยอดกล้าสักที่โตเร็วเกินไปออกด้วย เพื่อไม่ให้บดบังกล้าที่งอกภายหลัง หรือมีกล้าขนาดเล็ก เพื่อให้ได้กล้าไม้ในขนาดที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ป้องกันโรคแมลง สัตว์ที่จะทำลายแปลงเพาะ เมื่อกล้าสักเติบโตให้แยกใส่ถุงจนกระทั่งเมื่อโตตามต้องการ จึงนำไปปลูกได้

2. ใช้เหง้า ซึ่งเป็นที่นิยมในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกสักขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ที่ส่วนใหญ่ใช้การปลูกด้วยเหง้า การเตรียมเหง้าโดยเฉพาะเมล็ดสักบนแปลงเพาะ เมื่อกล้าอายุประมาณ 1 ปี จะได้กล้าที่มีขนาดลำต้นประมาณนิ้วชี้ แล้วจึงถอนกล้าไม้โดยปกติการถอนกล้าสักเพื่อผลิตเหง้าสักจะดำเนินการในฤดูกาลปลูกป่าคือระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน ซึ่งเป็นการผลิตเหง้าสักเพื่อย้ายปลูกทันทีโดยไม่มีการเก็บรักษา หลังจากนั้นทำการตัดแต่งให้เป็นเหง้าโดยให้เหลือตา 1-2 คู่ เนื้อคอราก หรือส่วนที่เป็นลำต้นยาว ประมาณ 1-2 เซนติเมตร และเอารากแขนงออกให้เหลือแต่รากแก้วยาวประมาณ 10-15 เซนติเมตร พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเตรียมกล้าไม้สำหรับการผลิตเหง้า ควรเลือกพื้นที่ที่เป็นดินทรายปนดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ไม่ควรใช้ดินที่เป็นดินเหนียวปนดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียว เพราะดินเหนียวจะแข็งตัวและบีบรัดกล้าไม้ให้ถอนได้ยาก และหากเป็นดินทรายมากเกินไปควรมีการปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ผสมลงไปด้วย เพื่อเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของดิน ช่วยให้กล้าสัก

เติบโตได้ ในขณะที่ดินที่ค่อนข้างเหนียวควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ผสมลงไปก็อาจปรับปรุงสภาพดินให้ใช้สำหรับการเตรียมกล้าไม้ได้เช่นกัน แต่อาจต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณมากกว่าปกติ รวมทั้งอาจปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินในพื้นที่แปลงเพาะแล้วไถกลบลงไปเป็นการช่วยปรับสภาพดินด้วย ขนาดของเหง้าที่เหมาะสม ควรมีความโตของคอราก 1.0-1.5 เซนติเมตร และมีความยาว 15-20 เซนติเมตร ตัดรากฝอยออกให้หมด การขุดเหง้าต้องขุดในขณะที่ดินอ่อน และเหง้าหยุดการเติบโต เมื่อขุดมาแล้วต้องดูแลรักษาอย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อเหง้า เหง้าขนาดเล็กจะใช้ปลูกได้ทันทีหลังจากการเตรียมเสร็จ ไม่ควรเก็บรักษาไว้นานเพราะจะสูญเสียการงอกได้ เนื่องจากความแข็งแรงของเหง้าไม่ติดนัก ส่วนการขนส่งกล้าไม้ระยะไกลเพื่อนำไปปลูกนั้น ควรบรรจุมัดเหง้าสักลงในถุงพลาสติกขนาดใหญ่ ผูกปากให้แน่น ใส่ซีลีเยอขึ้นๆ ลงไปด้วย อย่าให้เหง้าสักระทบแสงแดดโดยตรงและเมื่อถึงจุดหมายให้รีบปลูกทันที

ในปัจจุบันได้มีการเตรียมกล้าสักจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue culture) ที่ดำเนินการโดยบริษัทเอกชน คือ บริษัท Thai Orchid ซึ่งเป็นผู้ผลิตเพื่อการค้า และการเตรียมกล้าสักโดยวิธีการปักชำของกรมป่าไม้ที่ดำเนินการในกรณีการผลิตกล้าสักเสาชิงช้าเพื่อปลูกเป็นไม้มงคล

การกำหนดระยะปลูก

ในสวนป่าสักมีการปลูกด้วยระยะห่างที่แตกต่างกัน สำหรับในประเทศไทยที่เป็นที่นิยมกันได้แก่ 2x2 เมตร 2x4 เมตร และ 4x4 เมตร ทั้งนี้ขึ้นกับปัจจัยต่างๆ เช่น คุณภาพของพื้นที่ ค่าใช้จ่าย การตัดขยายระยะ ความต้องการใช้ประโยชน์ไม้ขนาดต่างๆ รวมทั้งรูปแบบการปลูก เช่น การปลูกแบบเชิงเดี่ยว การปลูกแบบวนเกษตร หรือการปลูกระหว่างแถวของพืชเกษตร เป็นต้น อย่างไรก็ตามคุณภาพของพื้นที่เป็นข้อจำกัดที่สำคัญของการเลือกระยะปลูก โดยระยะปลูกเริ่มต้นที่แตกต่างกันมีผลต่อการเติบโต คุณภาพของลำต้น และการควบคุมวัชพืช



ในสวนป่า การเลือกระยะปลูกล้วน การปลูกในพื้นที่ที่สภาพแล้ง อัตราการเติบโตค่อนข้างต่ำที่มีความสูงเฉลี่ยต่ำกว่า 1 เมตรต่อปี การปลูกด้วยระยะปลูกเริ่มต้นแคบเช่น 2x2 เมตร น่าจะเป็นระยะปลูกที่เหมาะสม ในทางกลับกันการปลูกที่ระยะปลูกเริ่มต้นที่ 4x4 เมตร เพื่อวัตถุประสงค์ในการลดค่าใช้จ่ายจะมีความเหมาะสมมากกว่าในการปลูกในพื้นที่ที่มีสภาพความเหมาะสมสูง (Kaosa-ard, 1981) ระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกและให้การเติบโตที่ดีนั้น ขึ้นกับการกำหนดอายุรอบหมุนเวียนของสวนป่าเพื่อให้ได้ไม้ไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ วิเชียร (2540) ได้ทดลองระยะปลูกสัก 4 ระยะปลูก คือ 2x2 เมตร 3x3 เมตร 4x4 เมตร และ 6x6 เมตร ที่สวนป่าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ผลการศึกษาพบว่า เมื่อหมุ่ไม้มีอายุ 10 ปี ระยะปลูก 2x2 เมตร มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยและความสูงสูงสุด รองลงมาคือระยะปลูก 3x3 เมตร 4x4 เมตร และ 6x6 เมตร ตามลำดับ แต่เมื่อหมุ่ไม้มีอายุ 18 ปี และ 29 ปี ระยะปลูก 6x6 เมตร มีขนาดความโตและความสูงเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือระยะปลูก 4x4 เมตร 3x3 เมตร และ 2x2 เมตร ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อหมุ่ไม้มีอายุมากขึ้น การแก่งแย่งทางเรือนยอดและเรือนรากของหมุ่ไม้มีมากขึ้นด้วย ดังนั้นหมุ่ไม้ที่มีระยะปลูกห่างจึงมีแนวโน้มที่จะมีขนาดความโตและความสูงเฉลี่ยของหมุ่ไม้มากกว่าระยะปลูกที่แคบกว่า สอดคล้องกับผลการทดลองระยะปลูกของสักที่สวนผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าดงลาน อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น เมื่อหมุ่ไม้มีอายุ 25 ปี พบว่า ระยะปลูก 6x6 เมตร มีความโตและความสูงเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ระยะปลูก 4x4 เมตร 3x3 เมตร และ 2x2 เมตร ตามลำดับ (ถวิล และเทพประสิทธิ์, 2540)

สำหรับการปลูกในระบบวนเกษตร หรือเพื่อความสะดวกต่อการใช้เครื่องจักรสำหรับการกำจัดวัชพืชนั้น ควรปลูกด้วยระยะปลูก 2x4 เมตร (1,250 ต้นต่อเฮกเตอร์) ในขณะที่ในต่างประเทศการปลูกสักมีการใช้ระยะปลูกที่หลากหลาย เช่น 2.5x2.5 เมตร 2.7x2.7 เมตร 1.8x3.6 เมตร และ 2.7x3.6 เมตร ในประเทศอินเดีย (Tewari, 1992) 2x2 เมตร ในบังกลาเทศ (Banik, 1993) 2x3 เมตร และ



3x3 เมตร ในจีน (Anon, 1993) 2x2.5 เมตร ในคาริเบียนและอเมริกากลาง 2.6x2.6 เมตร ในพม่า (Gyi, 1993) 3x3 เมตร ในศรีลังกา (Maddugoda, 1993) และ 2x3 เมตร ถึง 2x5 เมตร ในอินโดนีเซีย (Anon, 1993) การเลือกระยะปลูกล้วนขึ้นกับความเหมาะสมของพื้นที่ และจำนวนไม้ที่ต้องการปลูก และสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ การปลูกในระยะชิดจะทำให้กล้าสักเจริญได้ดีทางด้านความสูงมีลำต้นเปลาตรงไม่ค่อยแตกกิ่งก้านสาขามากในระยะแรก แต่มีข้อเสียคือ สิ้นเปลืองกล้า ต้องดำเนินการตัดขยายระยะโดยด่วนเมื่อสักมีเรือนยอดชิดติดกัน เนื่องจากมีการแย่งอาหารกันมาก การเจริญทางความโตของเส้นผ่านศูนย์กลางมีน้อย ลำต้นมักอ่อนแอ ง่ายต่อการหักโค่นเมื่อถูกพายุพัด และอาจเกิดอันตรายต่อการระบาดของโรคและแมลงได้ง่าย สำหรับการปลูกสวนป่า มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการเนื้อไม้ที่มีคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญ ต้นไม้ที่ปลูกด้วยความหนาแน่นในช่วงแรก จะทำให้มีการแข่งขันทางความสูง เมื่อต้นไม้มิขนาดใหญ่อขึ้นจะหนาแน่นมากเกินไป ต้องทำการตัดขยายระยะให้ต้นไม้ที่เหลืออยู่มีการเติบโตของลำต้นเพิ่มมากขึ้น



การปลูก

การปลูกสักควรเริ่มในต้นฤดูฝน เช่นระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน ซึ่งมีปริมาณน้ำฝน หรือความชื้นเพียงพอให้ต้นไม้สามารถตั้งตัวและเติบโตและมีโอกาสรอดตายสูง ทั้งนี้ควรปลูกในช่วงเช้า ในขณะที่แดดยังไม่จัดมากนัก หรือปลูกในวันที่อากาศไม่ร้อนจัด เพราะนอกจากกล้าไม้หรือเหง้าไม้กระทบต่ออากาศที่ร้อนจัดจนอาจทำให้เกิดการชะงักการเติบโตได้แล้ว คนงานที่ปฏิบัติงานยังสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่อีกด้วย ซึ่งสามารถปลูกได้ 2 วิธี ได้แก่

1. การปลูกด้วยกล้าสัก ทำการขุดหลุมให้มีขนาดกว้างและลึกพอประมาณ 30x30 เซนติเมตร หรือ 50x50 เซนติเมตร ขึ้นกับขนาดต้นกล้า หรือให้ความลึกถึงระดับคอรากของกล้าสัก รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ใส่ปุ๋ยราดานประมาณ 1 ช้อนชา และหินฟอสเฟต ผสมดินชั้นหน้าลงแล้วคลุกกับปุ๋ยก้นหลุม ทำการกรีดถุงพลาสติกหรือภาชนะเพาะชำออก ระมัดระวังอย่าให้ดินแตกกระจาย กระทบกระเทือนระบบราก นำกล้าวางลงปลูกให้ระดับโคนต้นต่ำกว่า



ผิวดินเล็กน้อย กลบด้วยดินร่วนที่เป็นหน้าดินให้เต็มหลุม กดดินรอบโคนต้นให้แน่น สำหรับพื้นที่ที่มีฝนตกชุกควรกลบดินให้สูงเล็กน้อย ป้องกันมิให้น้ำข้างโคนต้นได้ ตรงกันข้ามกับพื้นที่ค่อนข้างแห้งแล้ง ควรกลบดินบริเวณโคนต้นให้เป็นแอ่งเล็ก เพื่อเก็บกักน้ำฝนที่ตกลงมาสำหรับเอื้ออำนวยให้แก่กล้าไม้ได้อย่างเต็มที่ (สมยศ, 2538) และหลังการปลูกกล้าไม้หากเกิดฝนทิ้งช่วงอาจทำให้กล้าสักรตายได้ ควรทำการ รดน้ำกล้าไม้ หรือหลังการปลูกแล้วเกิดฝนตกหนักหลายวันติดต่อกันทำให้ดิน แฉะน้ำเกินไปก็อาจเป็นอันตรายต่อกล้าสักได้เช่นกัน และผลเสียที่อาจเกิดขึ้น กับลำต้นของสัก คือ กล้าไม้ที่มีความสูงเกินไปมักมีลำต้นคดงอ เมื่อกล้าไม้เติบโต ไปเป็นไม้ใหญ่แล้ว ลำต้นในช่วงแรกที่ใช้ทำไม้ซุงก็จะคดงอทำให้ขายไม้ไม่ได้ราคา

2. การปลูกด้วยเหง้าสัก ซึ่งทำได้ง่ายและเป็นที่ยอมรับมากในประเทศไทย พม่า ลาว และอินเดีย (RAP/Teaknet, 1998) เนื่องจากประหยัด แรงงานและค่าขนส่งได้มาก ในปัจจุบันวิธีการนี้เป็นที่นิยมกันทั่วไป โดยใช้ เหล็กชะแลงแทงลงไปในดินให้เป็นรูลึกพอดีกับความยาวของเหง้า ตามขนาดความยาว ของเหง้า นำเหง้าสักเสียบลงไปจนเกือบมิด หรือโผล่เหนือดิน 1-2 เซนติเมตร หรือขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่หากเป็นช่วงที่ฝนตกชุกควรให้เหง้าอยู่สูงกว่าระดับดิน หากเป็นช่วงที่มีอากาศแห้งแล้งหรือมีฝนตกเป็นระยะๆ ควรให้ปลายของเหง้าเสมอกับ ระดับดินแล้วใช้ชะแลงกระทุ้งดินอีกครั้งเพื่ออัดดินข้างรูให้แน่น การอัดดินให้แน่น จะทำให้เหง้ามีอัตราการรอดตายสูง เพราะหากมีโพรงอากาศในดินเมื่อฝนตกอาจ ทำให้เหง้าเน่าได้ การปลูกด้วยเหง้ามีอัตราการรอดตายราว 75-90 เปอร์เซ็นต์ การปลูกด้วยเหง้ามีข้อดีหลายอย่าง คือ ปลูกได้ง่าย ประหยัดค่าใช้จ่าย สะดวก ในการขนย้าย ขนส่งได้ครั้งละมากๆ และสามารถปลูกได้วันละหลายๆ โดยการปลูก โดยใช้เหง้าคนงานหนึ่งคนจะปลูกได้ประมาณวันละ 2 ไร่ ในขณะที่ปลูกด้วยกล้าไม้ จะได้เพียงวันละ 0.5 ไร่ เท่านั้น (มณฑิ, 2528) นอกจากนี้ยังเป็นวิธีที่จะทำให้ ต้นไม้เติบโตได้ดีกว่าการปลูกทั้งต้น หรือปลูกโดยตรง เนื่องจากได้เก็บพลังของ ความเจริญเอาไว้ในเหง้า มีลำต้นเปลาตรงในระยะแรก ในขณะที่มีข้อเสียอยู่ที่



จะต้องขุดหรือถอนเสร็จแล้วจะต้องมีการแต่งเหง้า ซึ่งทั้ง 2 อย่างนี้อาจทำให้ต้นไม้บอบช้ำ ทั้งนี้แล้วแต่ความประณีตและเครื่องมือที่ใช้ และปัญหาอีกเรื่องหนึ่ง คือ การไม่ดูแลรักษาเหง้าในระหว่างการถอนและการขนส่งเหง้า ปล่อยให้ตากลม ตากแดดตลอดเวลาทำการตั้งแต่ถอน ขนย้าย ตกแต่ง และปลุก การปล่อยเหง้าถูกแดดถูกลมย่อมทำลายเซลล์ของเหง้า สาเหตุอาจจะรุนแรงถึงทำให้เหง้าตายได้

การปลุกสัก มีหลักการเหมือนกับการปลุกไม้ผลทั่วไป ควรตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพของดินเสียก่อน เพื่อให้รู้ว่าต้องปรับปรุงสภาพดินก่อนหรือไม่ หรือควรใส่ธาตุอาหารเสริม ซึ่งอาจเป็นโดโลไมท์ และ หินฟอสเฟส ฯลฯ สำหรับจำนวนที่ใส่จะมากน้อยเพียงใดขึ้นกับว่าดินนั้นขาดธาตุอาหารที่จำเป็นมากน้อยแค่ไหน ที่สำคัญไม่ควรใส่ปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยที่มีความเข้มข้นสูงรบกวนหลุม

ฤดูกาลปลุกมีผลกระทบต่อการรอดตายและการเติบโตของสักในสวนป่าอย่างมาก โดยการรอดตายและการเติบโตจะมีสูงสุดในเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม ฤดูกาลที่เหมาะสมมากที่สุดในการปลุกสักคือหลังจากมีฝนแรก (ปลายเดือนเมษายน) และอัตราการเติบโตจะขึ้นสูงสุดเมื่อต้นฤดูฝนคือเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน หลังจากนั้นจะลดลงค่อนข้างมากในกลางฤดูฝน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม และจะมีการเติบโตต่ำมากในช่วงฤดูแล้ง ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายนในปีต่อไป (Kaosa-ard, 1981) ดังนั้นการปลุกสักควรปลุกระหว่างปลายเดือนเมษายนถึงต้นเดือนมิถุนายน การปลุกล่าช้าเกินไปคือประมาณเดือนสิงหาคมถึงกันยายน แม้ว่า จะปลุกได้เพราะยังมีน้ำฝนเพียงพอในการตั้งตัว แต่ว่าฤดูฝนที่เหลืออยู่จะเป็นช่วงสั้นๆ ซึ่งอาจสั้นเกินกว่าที่ต้นไม้จะตั้งตัวและแข็งแรงได้จริง มีผลทำให้มีอัตราการรอดตายต่ำลง อย่างไรก็ตามในปัจจุบันฤดูกาลค่อนข้างเปลี่ยนแปลงไปทำให้ฤดูกาลปลุกที่เหมาะสมอาจต้องปรับเปลี่ยนไปด้วย

อย่างไรก็ตามสำหรับภาคเอกชนได้มีการพัฒนาการปลุกสักในเชิงพาณิชย์ อาจมีการปรับปรุงพื้นที่เพื่อให้น้ำชลประทานแบบน้ำหยด (Drip irrigation) จึงสามารถปลุกได้ตลอดทั้งปีโดยไม่มีข้อจำกัดใดๆ หรือมีการใช้



สารสังเคราะห์โพลีเมอร์ (Polymer) ที่ดูดซับน้ำจนอิ่มแล้วใช้รองกันหลุมปลูก เพื่อช่วยให้กล้าสักที่ปลูกมีความชื้นเพียงพอในการปลูกปลายฤดูฝนได้ (สมยศ, 2539)

การปลูกซ่อมควรทำระยะ 2 สัปดาห์หลังการปลูก เพราะจะต้องปลูกซ่อมให้ทันฝน และทำให้อายุของไม้อยู่ในรุ่นเดียวกัน หากการปลูกซ่อมล่าช้าจะทำให้ต้นไม้ที่ปลูกไว้ก่อนเติบโตบดบังต้นไม้ที่ปลูกซ่อมจนตายหรือไม่สามารถเติบโตได้ หากจำนวนต้นที่ตายอยู่ในอัตราต่ำหรือต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ อาจไม่จำเป็นต้องปลูกซ่อมก็ได้ ในทางปฏิบัติจะต้องเตรียมกล้าหรือเหง้า 10-20 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนต้นไม้ที่ปลูกทั้งหมดสำหรับการปลูกซ่อมเสมอ ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ และปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง สำหรับการปลูกสักในระบบวนเกษตรหรือปลูกพืชแทรก



ในแปลงสัก ควรทำหลังจากสักมีการเติบโตประมาณ 2-3 ปีไปแล้ว ซึ่งมีความสูงพอที่พืชเกษตรไม่บดบังแสง เนื่องจาก สักเป็นต้นไม้ที่ต้องการแสงค่อนข้างมาก ซึ่งหากปลูกพร้อมกันพืชเกษตรที่เติบโตเร็วอาจบดบังแสงและแก่งแย่งธาตุอาหาร เนื่องจากรากอยู่ในระดับเดียวกัน ซึ่งต้นสักจะตายและเติบโตไม่ดี ควรรอให้ต้นสักมีความสูงประมาณ 1-2 เมตร โดยการปลูกในระบบวนเกษตร ควรปลูกต้นไม้ในแนวทิศตะวันออกและตก เพื่อให้มีแสงส่องเข้าแปลงไประหว่างแปลงสวนสักได้ตลอดวัน พืชเกษตรส่วนมากต้องการแสงเพื่อการเติบโต เมื่อต้นไม้อายุมากขึ้นเรือนยอดชิดกัน อาจเปลี่ยนเป็นพืชเกษตรที่ทนร่มมากขึ้น การปลูกแบบวนเกษตรจะเป็นการใช้พื้นที่ให้เต็มศักยภาพรวมทั้งยังสามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรระหว่างที่รอผลผลิตจากสักอีกด้วย

รูปแบบการปลูกและการจัดการสวนสักที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกไม่เกิน 50 ไร่ ควรปลูกสักร่วมกับพืชเกษตรโดยมีการจัดการแบบผสมผสานระหว่างการเกษตรกับป่าไม้ การกำหนดรูปแบบการปลูกและวิธีการจัดการที่เหมาะสมนอกจากจะเป็นระบบที่เอื้อให้มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ได้มากขึ้นแล้วยังทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น หรือมีรายได้จากพืชเกษตรในระหว่างการรอสักโต จากการศึกษาการจัดการฟาร์มแบบผสมผสานกับสวนป่าสักภายในเนื้อที่ 20 ไร่ โดยการปลูกสักเนื้อที่ 8 ไร่ ปลูกข้าวนาปีเนื้อที่ 8 ไร่ ปลูกข้าวนาปรังเนื้อที่ 4 ไร่ และปลูกพืชไร่ (ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อย) เนื้อที่ 2 ไร่ บ่อน้ำและอื่นๆ เนื้อที่ 2 ไร่ กำหนดอายุรอบหมุนเวียนของสวนป่า 15 ปี และ 20 ปี ระยะปลูกของสวนป่า 2x2 เมตร และ 4x4 เมตร วางแผนการตัดขยายระยะสวนป่า เมื่อสวนป่ามีอายุ 5 ปี 10 ปี 15 ปี และ 20 ปี วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าสมมูลของรายได้รายปี (Equivalent annual income) พบว่ารูปแบบการจัดการฟาร์มแบบผสมผสานกับสวนป่าสักทำให้ความสามารถในการทำกำไร (Profitability) เพิ่มขึ้นและช่วยลดรายได้ที่ติดลบจากการปลูกสักแต่เพียงชนิดเดียว การกำหนดอายุรอบหมุนเวียนของสวนป่า 20 ปี และกำหนดระยะปลูก 4x4 เมตร ให้ค่าสมมูลของรายได้รายปี



สูงสุด (Noda *et al.*, 2012)

สำหรับการปลูกสักในระบบวนเกษตร ลักษณะการปลูกควรให้ช่องว่างระหว่างแถวต้นสักอยู่ในทิศตะวันออก-ทิศตะวันตก เพื่อให้พืชเกษตรที่ปลูกแทรกได้รับแสงแดด เมื่อสักอายุมากขึ้นและเรือนยอดชิดกัน อาจเปลี่ยนพืชเกษตรเป็นประเภทที่ทนร่มมากขึ้น หรือลิดกิ่งให้โปร่งมากขึ้น สักเป็นพันธุ์ไม้ที่มีการผลัดใบในช่วงฤดูแล้ง ทำให้มีแสงสว่างเข้ามาในพื้นที่ได้มาก ที่ผ่านมาเกษตรกรได้มีการปลูกสักร่วมกับพืชเกษตรหลายชนิดและประสบผลสำเร็จ ชนิดพืชที่ปลูกร่วมกับสัก ได้แก่ กล้าย กระชาย มันสำปะหลัง พืชสมุนไพร ข้าวโพด และไม้ผลต่างๆ เป็นต้น การปลูกสักในระบบวนเกษตรสามารถสรุปได้ 3 แนวทาง คือ

1. การปลูกสักและพืชเกษตรพร้อมกัน

การปลูกร่วมกันจะช่วยให้มีการแข่งขันของสักในการเติบโตทางความสูง แต่การปลูกพร้อมกันต้องระมัดระวัง พืชเกษตรที่ทำการปลูกแทรกควรเป็นพืชเกษตรที่มีการเติบโตทางความสูงไม่มาก ไม่เติบโตเร็วจนบดบังแสงแดดทำให้สักชะลอการเติบโต หรือตายได้ ระบบรากต้นอาจเป็นพืชเกษตรที่เก็บเกี่ยวระยะเวลาสั้น ที่ผ่านมามีการปลูกสักกับไผ่พร้อมกัน สักเติบโตช้า เนื่องจากไผ่เติบโตเร็วกว่าและรากขยายไปเร็ว ดังนั้นถ้าจะปลูกร่วมควรปลูกสักก่อน แทรกไผ่ภายหลังจากสักเติบโตตั้งตัวได้แล้ว

2. การปลูกพืชเกษตรแทรกภายหลัง

เป็นการปลูกพืชเกษตรแทรกลงในแปลงสัก โดยทำการปลูกพืชเกษตรเมื่อสักเติบโตได้ระยะเวลาหนึ่ง หรือมีความสูงประมาณ 1 ถึง 3 เมตร ซึ่งสักสามารถตั้งตัวได้แล้ว เนื่องจากสักเป็นพันธุ์ไม้ที่ต้องการแสงมาก หากปลูกพร้อมกับพืชเกษตรที่เติบโตเร็ว อาจเป็นการบดบังแสงและแก่งแย่งธาตุอาหารจากต้นสัก จะทำให้สักตายหรือเติบโตไม่ดี

3. การปลูกพืชเกษตรก่อน ปลูกสักแทรกภายหลัง

โดยปลูกสักแทรกไปในพืชเกษตรที่ปลูกอยู่ก่อน ทำให้สักเติบโตทางความสูงได้ดี แต่เมื่อสักเติบโตมากขึ้น จะบดบังแสงต่อพืชเกษตรได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างต้นสักและพืชเกษตร

สำหรับเกษตรกรที่ต้องการเปลี่ยนพื้นที่การเกษตรไปเป็นสวนสัก สามารถปลูกสักแทรกและทำการเกษตรไปด้วย เมื่อต้นสักมีขนาดใหญ่ขึ้นจึงเปลี่ยนพื้นที่เป็นสวนสักอย่างเดียว เช่น การทำสวนผลไม้ เมื่อผลไม้เริ่มมีผลผลิตลดลง และต้องการตัดต้นทิ้งในเวลา 2-3 ปีข้างหน้า เกษตรกรสามารถปลูกสักแทรกลงไปได้ เช่น การปลูกสักแทรกในสวนมังคุดที่มีอายุมาก ซึ่งมีผลผลิตลดลง และต้องการตัดออกในอีก 3-4 ปีข้างหน้า เมื่อปลูกสักแทรกลงไปแล้ว ปรากฏว่าสักมีการเติบโตทางความสูงได้ดี (อรุณี, 2553)

การกำจัดวัชพืช

สักเป็นไม้ที่ต้องการแสงสว่าง ดังนั้นการกำจัดวัชพืชมีความจำเป็นเป็นอย่างมากในช่วงที่สักกำลังตั้งตัว หรือ ที่อายุ 1-3 ปี ก่อนที่ต้นสักจะเติบโตขึ้นมาบดบังวัชพืช การกำจัดวัชพืชต้องทำเป็นระยะๆ ดังนี้

1. การกำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 จะดำเนินการในเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน หรือหลังจากการปลูกใหม่ประมาณ 1 เดือน เพื่อลดการแก่งแย่งอาหารจากวัชพืช ช่วยเปิดแสงให้สัก เพื่อให้มีอัตราการเติบโตดี การกำจัดวัชพืชในระยะนี้ควรเป็นการถางตลอดทั่วทั้งพื้นที่ (Clear weeding) เพื่อให้โล่งเตียนทั่วทั้งสวนป่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัชพืชประเภทใบกว้าง แต่สำหรับวัชพืชที่เป็นหญ้า การถางให้โล่งเตียนทั่วพื้นที่ทำได้ยากและสิ้นเปลืองมาก เพราะหญ้าากกลับแตกหน่อใหม่ได้อย่างรวดเร็ว การถางเฉพาะแนวปลูก (Strip weeding) จะเป็นการเหมาะสมมากกว่า



2. การกำจัดวัชพืชรังที่ 2 ควรดำเนินการในเดือนกันยายน หรือประมาณ 2 เดือนหลังจากการกำจัดวัชพืชรังแรกไปแล้ว ควรกำจัดแบบการถางเฉพาะแนวปลูก (Strip weeding) คือถางให้เป็นแนวกว้างประมาณ 2 เมตรตามแนวปลูกต้นไม้สำหรับการปลูกป่าในพื้นที่ที่เป็นหญ้าคามากๆ การกำจัดวัชพืชรอบๆ โคนต้น (Spot weeding) ให้มีรัศมี 1 เมตร รอบโคนต้นก็เพียงพอ เพราะว่าเป็นการประหยัด และรวดเร็ว

3. การกำจัดวัชพืชรังที่ 3 ดำเนินการในช่วงก่อนสิ้นฤดูฝน หรือประมาณเดือนพฤศจิกายน ก่อนจะเริ่มฤดูร้อนต่อไป การกำจัดวัชพืชรังนี้เพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิงในสวนป่าให้เหลือน้อยที่สุดในช่วงฤดูร้อน การถางแบบทั่วทั้งพื้นที่ (Clear weeding) แล้วนำไปสุมเผาโดยมีการควบคุมต่อไป

การกำจัดวัชพืชในระยะ 1-3 ปี ควรดำเนินการ 3-4 ครั้งต่อปี และในปีถัดไปกำจัดวัชพืชต่อปีละ 2-3 ครั้ง ไปจนถึง 5 ปี หรือจนกว่าต้นไม้จะมีการเติบโตสูงพ้นวัชพืช โดยเทคนิคการกำจัดวัชพืชอาจทำได้ด้วยแรงงานคน เครื่องทุ่นแรง เช่น เครื่องตัดหญ้า ติดตั้งกับแทรกเตอร์ล้อยาง (Rotary cutter) หรือเครื่องตัดหญ้าสะพายบ่า (Knapsack slasher) ที่มีขนาดเล็กและน้ำหนักเบา หรือใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดพ่น นอกจากนี้ยังมีวิธีการใช้สิ่งมีชีวิตด้วยกันช่วยกันกำจัดวัชพืช เช่น การเลี้ยงสัตว์ต่างๆ ให้ วัว ควาย แพะ แกะ เข้าไปเล็มวัชพืชในสวนป่าเป็นอาหาร (Bio-control) ซึ่งอาจมีข้อเสียในเรื่องการทะเลาะใบหน่อ ตา ของต้นไม้ รวมทั้งเหยียบทำลายกล้าไม้ที่ยังมีขนาดเล็กอีกด้วย นอกจากนี้ยังอาจควบคุมวัชพืชโดยใช้พืช เช่น การปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ซึ่งนอกจากสามารถแผ่ขยายตัวคลุมดินและคลุมวัชพืช และป้องกันมิให้วัชพืชเติบโตได้ดีแล้ว ยังช่วยในการปรับปรุงบำรุงดินเพราะมีปมรากที่ตรึงไนโตรเจนได้ รวมทั้งเป็นอินทรีย์วัตถุในการปรับปรุงดินได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยให้แก่สวนป่าในภูมิภาคเขตร้อนและชุ่มชื้นในอดีตไม่เป็นที่นิยมทำกันมากนัก เพราะว่านอกจากดินในเขตร้อนและชุ่มชื้นมีความอุดมสมบูรณ์สูง มีอินทรีย์วัตถุมากแล้ว ปริมาณน้ำฝนที่ค่อนข้างสูง ทำให้ปุ๋ยละลายตัวได้รวดเร็ว หรือถูกชะล้างไปได้ง่าย การใส่ปุ๋ยจึงดูเหมือนเป็นการสิ้นเปลืองมากเกินไป สำหรับสักจึงไม่มีการใส่ปุ๋ยเร่งการเติบโตกันมากนัก มีการทดลองการใส่ปุ๋ยในสวนป่าสักอายุ 1-3 ปี ในต่างประเทศ พบว่าต้นสักเติบโตดีเกินไปจนยอดหักในช่วงฤดูฝน เนื่องจากต้นกล้าจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีการเติบโตทางความสูงเร็วมาก ไม่แตกกิ่งข้าง และมีใบขนาดใหญ่ ยอดอ่อนที่เนื้อเยื่อยังไม่แข็งแรงมากนัก อย่างไรก็ตามการทดลองที่รัฐอุดรประเทศ และรัฐกานาตาตาในประเทศอินเดีย ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนไม่สูงมากนัก คือระหว่าง 1,200-1,500 มิลลิเมตรต่อปี ได้ทดลอง



ใส่ปุ๋ยในสวนป่าสักปรากฏว่าสามารถลดรอบตัดฟันให้เหลือเพียง 20 ปี ได้ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอกเฉลี่ย 45-48 เซนติเมตร ขณะตัดฟัน (RAP/Teaknet, 1998)

อย่างไรก็ตามการปลูกสร้างสวนป่าสักเพื่อวัตถุประสงค์ด้านเศรษฐกิจ รวมทั้งเมื่อมีการปลูกสวนป่าสักในพื้นที่ต่างๆ กันอย่างกว้างขวางจึงมีความจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยให้แก่ต้นสัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแรก ปุ๋ยที่ดีที่สุดที่ไม่มีผลข้างเคียงต่อสิ่งแวดล้อม และเหมาะสมสำหรับต้นไม้ คือ ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก กระจุกป่น กากถั่ว ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยเทศบาล และปุ๋ยจากกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (Effective Micro-organism, EM) เป็นต้น ทั้งนี้อินทรีย์วัตถุในดินเป็นตัวส่งเสริมการจับตัวของเม็ดดิน มีผลต่อการอุ้มน้ำ การเคลื่อนที่ของน้ำ และอากาศในดิน ธาตุอาหารที่สำคัญ คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแคลเซียม เป็นต้น และยังช่วยให้การดูดซับประจุบวกได้ดีขึ้น พบว่าสักเป็นไม้ที่มีความต้องการแคลเซียมในการเติบโตสูงกว่าไม้ชนิดอื่นๆ เกษตรกรเจ้าของสวนป่าจึงมักนิยมใส่ธาตุอาหารนี้เพิ่ม รวมทั้งการปรับค่าความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมก็ทำให้สักดูดธาตุอาหารที่จำเป็นได้มากขึ้น

การใส่ปุ๋ยจะใส่หลังจากที่กล้าสักมีการเติบโตไปแล้วระยะหนึ่งหากใช้ปุ๋ยเคมีควรขุดดินให้เป็นรูหยอดปุ๋ยในหลุมดินประมาณ 1 ซ่อนโตะ จำนวน 4-6 หลุมต่อต้น แล้วกลบด้วยดินที่ขุดขึ้นไว้แต่แรก ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดดินเค็ม และควรใส่ห่างจากต้นไม้เพื่อป้องกันไม่ให้ปุ๋ยถูกรากฝอย เพราะหากรากสัมผัสปุ๋ยแต่แรกกล้าสักอาจตายได้ หรือหากจะใช้ปุ๋ยเคมีรองกันหลุม ประมาณ 1 ซ่อนโตะ แล้วต้องใช้ดินรองกันหลุมไปสักชั้นหนึ่งก่อนเพื่อไม่ให้ระบบรากสัมผัสกับปุ๋ยโดยตรง ธาตุโพแทสเซียมอาจมีผลทำให้สักออกดอกและผลเร็วขึ้น ทำให้การเติบโตด้านความสูงหยุดไป การปลูกสักของสวนป่าภาคเอกชนที่ผ่านมามีบางสวนที่ต้นสักออกดอกและผลตั้งแต่อายุยังน้อย

การป้องกันไฟ

ไฟสามารถทำความเสียหายให้กับสวนป่า คือทำให้ต้นไม้ตายและเติบโตช้าลง การทำแนวกันไฟหรือทางตรวจการจึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญเพื่อป้องกันไฟป่า รวมทั้งทำให้สะดวกในการตรวจตราป้องกันสวนป่า เนื่องจากสักเป็นไม้ผลัดใบในฤดูแล้ง ปริมาณการร่วงหล่นของเศษไม้ ใบไม้ จะเป็นแหล่งเชื้อเพลิงที่สำคัญที่สุดของสวนสัก เศษไม้ ใบไม้ที่ร่วงหล่นในสวนสักอายุ 1 ปี 2 ปี 6 ปี และ 8 ปี นั้นมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 402 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี 614 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี 878 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และ 1,864 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ โดยร่วงหล่นมากที่สุดในเดือนมีนาคมและเมษายน (สนิท และคณะ, 2515) ซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการกำจัดวัชพืช ทำแนวกันไฟ หรือกำหนดการชิงเผาในสวนสักเพื่อป้องกันการเกิดไฟไหม้ในสวนสัก

การทำแนวกันไฟ ควรทำในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม โดยการไถเป็นแนวกว้างประมาณ 3-4 เมตร และทำการชิงเผา เพราะเดือนนี้ความชื้น





ในอากาศยังสูง การเก็บริบ สุมเผา เป็นหย่อมๆ และการชิงเผาในตอนกลางคืน จะสามารถกำจัดวัชพืชและใบสักที่ร่วงหล่นลงมาได้ดี ควรมีการทำความสะอาด แนวกันไฟรวมทั้งทำการตรวจตราอย่างสม่ำเสมอ การป้องกันไฟอาจใช้แนวกันไฟ ธรรมชาติ โดยปลูกต้นไม้หรือพืชเกษตรที่มีความชื้นสูง และไม่ผลัดใบในฤดูแล้ง รอบแปลงสวนสักแทนแนวกันไฟได้แก่ กล้วย หรือพืชอวบน้ำ ดังนั้นสวนป่าควรมี ถังดับไฟฟ้า และมีความรู้เรื่องการดับไฟฟ้าบ้างพอสมควร เพื่อป้องกันความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างไม่คาดคิด

อย่างไรก็ตามไฟมีทั้งคุณและโทษ สวนสักหรือป่าสักที่ไม่เคยโดนไฟไหม้ หลายปีติดต่อกันอาจเป็นบ่อเกิดของโรคและแมลง เเทียม และคณะ (2512) แนะนำ ให้ป้องกันไฟในสวนสักติดต่อกัน 6 ปีแล้วเผา 1 ปี จะช่วยกำจัดถิ่นที่อยู่ของโรค และแมลง โดยไม่มีผลกระทบในทางลบต่อการสูญเสียดินและน้ำในรูปของปริมาณ ตะกอนและน้ำไหลบ่าหน้าดินแต่อย่างใด

การป้องกันโรคและแมลง

การปลูกสวนป่าในลักษณะเชิงเดี่ยวเป็นแปลงขนาดใหญ่ ทำให้มีโอกาส ระบาดของโรคและแมลงได้มาก และจะมีการแพร่ระบาดอย่างรวดเร็วและยาก ในการแก้ไข โดยโรคที่เกิดจากเชื้อราหรือแบคทีเรียที่เกิดกับสักจะพบในระยะกล้าไม้ มากกว่า เช่น โรครากเน่า ในสวนป่าอายุมากๆ ที่พบเห็นคือโรคไส้ฟูหรือเนื้อไม้ผุ อันมีสาเหตุจากลำต้นถูกทำลายจากการตัดถากหรือรอยครูดจากยานพาหนะหรือ บาดแผลจากไฟไหม้ แล้วจึงมีเชื้อราเข้าไปทำลายเนื้อไม้ให้ผุและเป็นโพรง แต่ไม่มี ผลต่อการเติบโตของสักมากนัก นอกจากนี้ยังมีโรคใบด่าง โรคใบจุดเนื่องจากเชื้อรา พวกราสนิม (Rust) หรือในช่วงฤดูฝนที่มีความชื้นสูงมาก อาจพบโรคราน้ำค้าง (Powdery mildew) โรคพืชอันเนื่องจากพืชเบียน คือ กาฝากจะพบในสวนป่าสัก มากที่สุด กาฝากจะเกิดขึ้นในสวนสักแล้วค่อยระบาดออกไปโดยสัตว์เป็นพาหนะ ในการนำเมล็ดกาฝากไปแพร่กระจาย ทำให้สักมีกาฝากขึ้นอยู่มาก



สำหรับต้นสัก พบว่ามีแมลงเข้ามาทำลาย ประมาณ 56 ชนิด แมลงศัตรูที่สำคัญที่ทำความเสียหายแก่สักในประเทศไทยโดยการเจาะทำลายเนื้อไม้ให้เสียคุณภาพและเสียราคา คือ ประเภทเจาะลำต้นและกิ่ง ได้แก่ มอดป่าเจาะต้นสัก (Teak beehole borer) ที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Xyleutes ceramicus* Walker สักที่มีมอดป่าจำนวนมากอาจไม่สามารถขายไม้ได้ หรืออาจเป็นประเภทกินใบ ได้แก่ หนอนผีเสื้อกินใบ ที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hyblaea puera* Cramer และ *Pyrausta machaeralis* Walker ซึ่งจะเกิดการระบาดหนักในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะเมื่อฝนทิ้งช่วง และมีรอบการระบาดประมาณ 30 วัน หากในปีหนึ่งสักถูกหนอนกินใบหลายครั้งของทุกครั้งที่ผลิใบใหม่ ก็จะทำให้อัตราการเติบโตของสักในปีนั้นลดลง นอกจากนี้จะมีด้งแตนผี (*Aulaches miliaris* L.) จะดูดน้ำเลี้ยง



ของใบและยอดอ่อน อีกพวกหนึ่งที่ทำอันตรายต่อกล้าสักในระยะแรกๆ คือ ปลวก ซึ่งสามารถกัดกินรากหรือเหง้าของสักในแปลงเพาะหรือในสวนสักได้ มีผลทำให้กล้าสักตายเป็นจำนวนมาก ปัญหานี้จะพบในฤดูแล้งเพราะปลวกต้องการอาหารและความชื้น สักที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตั้งแต่ย้ายปลูกจนถึง 2 ปี ได้รับความเสียหายจากปลวกเป็นประจำ (ฉวีวรรณ และ สุภโชติ, 2538)

การป้องกันโดยการฉีดพ่นยาฆ่าแมลงชนิดถูกตัวตายหรือชนิดดูดซึม เมื่อกล้าสักเริ่มถูกทำลาย นอกจากนี้ยังต้องใช้เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทูริงเจนซิส (*Bacillus thuringiensis*) ด้วยเครื่องพ่นหมอก หรือเครื่องพ่นสารเคมี หรือโปรยจากเครื่องบินใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพวกเชื้อรา การเร่งการเติบโตของกล้าสักช่วง 5 ปีแรก จะช่วยลดการทำลายของแมลงได้ และการกำจัดพืชอาหารแมลงออกจากพื้นที่สวนป่า เช่น ต้นกระเช้าฤๅหลง นางแย้มป่า คุณเป่ล้าหลวง ปอเจียนเถาตุตหมุดตอหมาแดง และมะค่าโมง เป็นต้น การใช้ไฟเผา



หน้าดินในช่วงต้วงกำลังวางไข่ หรือฟักตัว ประมาณเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม และเนื่องจากแมลงที่ทำลายสั๊กมักจะอยู่ในระยะที่เป็นหนอน เพราะฉะนั้นเมื่อพบเห็นหนอน ดักแด้ หรือตัวเต็มวัยของแมลงที่ทำลายสั๊ก ให้จับแล้วทำลายเสีย ซึ่งจะเป็นการลดจำนวนและตัดวงจรชีวิต สามารถลดความเสียหายลงได้มากพอสมควร

เพื่อให้การปลูกสร้างสวนป่าประสบความสำเร็จนอกจากการกำจัดโรคและแมลงที่เกิดขึ้นแล้ว ควรพิจารณาในเรื่องวนวัฒนวิทยา ได้แก่ การคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่มีความทนทานต่อการทำลายของโรคและแมลงสำหรับใช้ขยายพันธุ์ต่อไป รวมทั้งการปลูกป่าแบบผสมให้มีไม้อย่างน้อย 2 ชนิดขึ้นไปปะปนกันสามารถลดความเสี่ยงหรือลดความรุนแรงในการแพร่ระบาดของโรคและแมลงได้เช่นเดียวกัน ดังเช่นในการศึกษาของสุรัชย์และพรทิพย์ (2535) พบว่าการปลูกสั๊กผสมกับยูคาลิปตัส ทำให้การระบาดของมอดป่าเจาะสั๊กในสวนป้าวังขึ้นลดลงจาก



76.40 เปอร์เซ็นต์ เหลือเพียง 10.19 เปอร์เซ็นต์ และที่สวนป่าแม่นาพูนลดลงจาก 44.14 เปอร์เซ็นต์ เหลือเพียง 16.27 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่สวนป่าแม่ยม-แม่แปง การปลูกยูคาลิปตัสผสมในสวนสัก ทำให้การระบาดของมอดป่าเจาะสักลดลงจาก 42.23 เปอร์เซ็นต์ เหลือเพียง 26.00 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น ฉวีวรรณ (2534) แนะนำให้ปลูกไม้อื่นผสมรอบๆ แปลงปลูกสัก ให้มีความกว้างของแนวกันชนไม่ต่ำกว่า 50 เมตร จะสกัดกั้นทางบินของมอดป่าสักไม่ให้เข้าไปทำลายสักได้ ชนิดไม้ที่ควรปลูกรอบๆ ควรเป็นพวกไม้ในกลุ่มที่มีสารขับไล่แมลง (Insect repellent) เช่น สะเดา เป็นต้น เพราะสะเดาสามารถขึ้นได้ดีในพื้นที่ที่สักขึ้นอยู่ ทนแล้งและสภาพดินต่างๆ ได้ดีมาก และสะเดามีสารอะซาดิราซติน (Azadirachtin) สูงเหมือนสะเดาเทียม แต่จะขึ้นในที่แห้งแล้งได้ดีกว่า

การลิดกิ่ง

การลิดกิ่งเป็นการตัดกิ่งไม้ที่อยู่ด้านล่างที่ถูกบดบัง หรือกิ่งแห้งตายของต้นไม้ เพื่อให้รูปทรงของต้นไม้ดีขึ้น ได้ลำต้นที่เปลาตรง เหมาะสำหรับการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ และง่ายต่อการแปรรูปไม้ สำหรับสักซึ่งโดยปกติเป็นพันธุ์ไม้ที่มีการลิดกิ่งตามธรรมชาติ คือกิ่งขนาดเล็กเมื่ออายุมากขึ้นจะค่อยๆ แห้งตายและร่วงหล่นไปเอง การปลูกด้วยความหนาแน่นที่เหมาะสมจะทำให้ต้นไม้เปลาตรง แตกกิ่งก้านน้อย โดยไม่จำเป็นต้องช่วยในการลิดกิ่ง ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองแรงงานและค่าใช้จ่าย ยกเว้นกิ่งขนาดใหญ่ซึ่งจะติดกับลำต้นเป็นเวลานานที่จะทำให้รูปทรงของสักเสียไป และอาจทำให้เกิดรอยแผลทำให้สูญเสียคุณค่าของเนื้อไม้ เมื่อนำมาแปรรูป ควรลิดกิ่งประมาณร้อยละ 25 ของเรือนยอด หรือ 1 ใน 4 ของความสูงต้นไม้ โดยปกติมักทำการลิดกิ่งสูงจากพื้นดิน ประมาณ 5 เมตร ซึ่งเป็นขนาดความยาวของไม้ซุงที่ต้องการ ดังนั้นจึงควรลิดกิ่งเมื่อไม้มีความสูงได้ขนาดพอที่จะทำไม้ซุงได้ท่อนหนึ่งแล้ว แต่ไม่ควรลิดกิ่งต้นไม้ที่มีอายุน้อยและมีขนาดเล็กเกินไป เพราะอาจทำให้ต้นไม้โตช้า อย่างไรก็ตามการลิดกิ่งต้องเหลือทรงพุ่ม

ของเรือนยอดให้มากพอที่จะใช้ปรุงอาหารและสร้างความเติบโตต่อไปในอนาคตได้เป็นอย่างดี และการลิดกิ่งควรตัดกิ่งให้เสมอกับผิวของลำต้นเพื่อไม่ทำให้เกิดแผลบนลำต้นมากจนเกิดความเสียหายหรือทำให้ลำต้นฉีกขาด ควรใช้เลื่อยแทนมีดและขวาน จากนั้นใช้ปูนขาวป้ายเพื่อกันโรคและแมลงทำลาย อย่างไรก็ตามในสวนป่าของเกษตรกรส่วนใหญ่มีการลิดกิ่งกันโดยทั่วไป แต่ไม่มีการเก็บข้อมูลรวมทั้งการศึกษาในเรื่องของการลิดกิ่งสักที่เหมาะสมในประเทศไทยยังมีอยู่น้อยมาก





การตัดขยายระยะ

การตัดขยายระยะเป็นการปฏิบัติเพื่อลดความหนาแน่นของต้นไม้ลง ลดการเบียดเสียดแก่งแย่งทางเรือนยอดและทางระบบรากให้น้อยลง เปิดโอกาสให้ไม้ที่เหลืออยู่เติบโตต่อไปอย่างเต็มที่ หากไม่ทำการตัดขยายระยะจะส่งผลทำให้ต้นไม้ทั้งแปลงหยุดการเติบโตและตายลงบางส่วนเพื่อให้ต้นไม้ที่เหลืออยู่สามารถเติบโตได้ ซึ่งการปล่อยให้เติบโตตามธรรมชาติจะทำให้ระยะเวลาที่ต้นไม้จะมีขนาดใหญ่ได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจช้าไปมาก การตัดขยายระยะในครั้งแรกมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้ไม้ที่เหลืออยู่เติบโตดีมีคุณภาพ ดังนั้นต้นไม้ที่เหลือควรเป็นต้นไม้ที่มีลักษณะดี และมีขนาดใหญ่ ไม้ที่จะให้ราคา คือไม้ที่มีอายุมากกว่า 15 ปี หรือมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 นิ้วขึ้นไป ซึ่งมีราคาดีกว่าไม้ขนาดเล็กมาก ในทางทฤษฎีอาจต้องวัดอัตราการเติบโตของต้นไม้ติดต่อกันทุกปี เมื่อพบว่าการเติบโตเฉลี่ยลดลงจึงควรทำการตัดขยายระยะแต่ทางปฏิบัติการตัดขยายระยะจะทำการเมื่อเรือนยอดชิดกันมากเกินไปแล้ว

ปกติแล้วการตัดขยายระยะต้นไม้ในสวนป่าครั้งแรกนั้นเป็นปัจจัยสำคัญในการจัดการสวนป่าเพื่อให้อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่แล้วจะดำเนินการเมื่อต้นไม้มีเรือนยอดเบียดชิดกัน โดยทั่วไปจะเริ่มดำเนินการครั้งแรกเมื่อต้นไม้มีอายุ 5-7 ปี และดำเนินการครั้งต่อไปทุก 5 ปี (เจริญ และคณะ, 2522) สำหรับวิธีการตัดขยายระยะนั้นมี 5 วิธี ประกอบด้วย 1) การตัดขยายระยะที่ตัดต้นไม้ที่มีเรือนยอดไม่เจริญหรือถูกกำ (Suppressed) และที่ตายแล้วออกก่อน แล้วจึงตัดต้นไม้ที่มีชั้นเรือนยอดเหนือขึ้นไปตามลำดับ จนถึงต้นไม้ที่มีเรือนยอดเด่น (Dominant) หรือที่เรียกว่า Low thinning หรือ Thinning from below 2) การตัดขยายระยะไม้ชั้นบน หรือเลือกตัดต้นไม้ที่มีเรือนยอดเด่นและเรือนยอดรองเด่น (Co-dominant) ซึ่งเบียดบังต้นไม้อื่นที่อยู่ชั้นเรือนยอดเดียวกันออก เพื่อส่งเสริมการเติบโตของต้นไม้ที่เหลือ หรือที่เรียกว่า Crown thinning หรือ Thinning from above 3) การตัดขยายระยะโดยตัดต้นไม้ที่มีเรือนยอดเด่นที่สุดออก เพื่อช่วย

ให้ต้นไม้ที่มีเรือนยอดตรงลงปามีโอกาสเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ หรือที่เรียกว่า Selection thinning หรือ Thinning of dominants 4) การตัดขยายระยะ โดยเลือกตัดแบบต้นเว้นต้น หรือโดยวิธีตัดเว้นระยะระหว่างแถวหรือแนว โดยไม่คำนึงถึงเรือนยอดของต้นไม้ หรือเรียกว่า Mechanical thinning 5) การตัดขยายระยะที่ใช้อย่างน้อย 2 วิธีขึ้นไปร่วมกัน ที่เรียกว่า Free thinning หรือ Integrate thinning หรือบางครั้งเรียกว่า Combine method (Nyland, 1996) อย่างไรก็ตาม การจะเลือกวิธีการตัดขยายระยะแบบไหนนั้น จะต้องคำนึงถึงความสม่ำเสมอของต้นไม้ในแปลงปลูก ส่วนจะทำการตัดขยายระยะเมื่อใดนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ระยะปลูก หรืออัตราการเติบโต เป็นต้น

การตัดขยายระยะ แบบเลือกตัดแบบต้นเว้นต้น หรือโดยวิธีตัดเว้นระยะระหว่างแถวหรือแนว (Mechanical thinning) โดยยัดระยะระหว่างต้นเป็นสำคัญ เป็นวิธีที่สะดวกและเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการน้อยที่สุดสำหรับสวนป่าสักที่การเติบโตของหมู่ไม้มีความสม่ำเสมอและทำการตัดขยายระยะครั้งแรก ส่วนการ





ตัดขยายระยะแบบที่ตัดต้นไม้ที่มีเรือนยอดไม่เจริญหรือถูกง่าและที่ตายแล้วออกก่อน (Low thinning) จะเหมาะสมต่อการสร้างรายได้ที่ดีในรอบตัดฟันรอบสุดท้าย เพราะจะตัดไม้ที่ถูกบดบังออก ซึ่งไม้วกนี้ไม่ว่าจะตายไปเอง ไม่ก่อให้เกิดรายได้เท่าไร ในขณะที่สุริยัน (2537) ได้รายงานว่าการสักในสวนป่าต้องการแสงสว่างเพื่อการเติบโตในสภาพที่เรือนยอดชิดกันหรือถูกคลุมไว้จะอ่อนแอ การตัดขยายระยะอย่างเหมาะสมในช่วงครั้งแรกของอายุรอบหมุนเวียนจะช่วยให้สักเติบโตดีที่สุด

การศึกษาเรื่องการตัดขยายระยะในประเทศไทย สำหรับการปลูกด้วยระยะ 2x2 เมตร บุญวงศ์และวสันต์ (2529) แนะนำให้ตัดขยายระยะครั้งแรกโดยวิธีตัดแถวเว้นแถว และควรดำเนินการเมื่อสวนป่ามีอายุ 10 ปี หากกำหนดรอบตัดฟันไว้ที่ 60 ปี ก็ควรทำการตัดขยายระยะรวมทั้งสิ้น 5 ครั้ง โดยครั้งที่สองเมื่ออายุ 15 ปี ครั้งที่สามเมื่ออายุ 20 ปี ครั้งที่สี่เมื่ออายุ 30 ปี และครั้งที่ห้าเมื่ออายุ 40 ปี ตามลำดับ สำหรับสวนป่ารุ่นใหม่ที่ปลูกด้วยระยะปลูก 4x4 เมตร และมีการปลูกพืชเกษตรแทรกตามระบบวนเกษตร แนะนำว่าอาจทำการตัดขยายระยะ 3 ครั้ง โดยครั้งแรกเมื่ออายุ 15 ปี ตัดออกสองแถวเว้นสองแถว จะได้สักขนาดเล็กออกมาใช้ประโยชน์ สำหรับทำบ้านปิกไม้ (Log cabin) หรือทำของใช้ภายในครัวเรือนหรือไม้แกะสลักขนาดเล็กได้ ขณะเดียวกันพื้นที่อันเกิดจากการตัดขยายระยะออกสองแถวจะมีความกว้างถึง 12 เมตร สามารถใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชเกษตรแทรกได้อีกระยะหนึ่ง พร้อมกับการจัดการสวนป่า ตามระบบการตัดให้แตกหน่อ ทำให้สวนป่าภายหลังการตัดขยายระยะรุ่นแรกจะมีไม้อยู่สองลักษณะคือ หนุ่ไม้ที่เหลืออยู่เดิมที่ปลูกด้วยเหง้าหรือกล้า และหนุ่ไม้รุ่นใหม่ที่เกิดจากการแตกหน่อ การตัดขยายระยะควรทำให้อยู่ในแนวตะวันออก ตะวันตก และควรตัดไม้ในฤดูที่ตากำลังงันและพักตัวอยู่พร้อมที่จะแตกหน่อได้ทันทีภายหลังการตัดฟัน ส่วนการตัดขยายระยะครั้งที่สองและครั้งที่สามนั้น จะทำเมื่อต้นสักอายุ 20 ปี และ 30 ปี โดยใช้วิธีการเลือกตัด หรือวิธีตัดไม้ขนาดเล็กออกให้เหลือไว้ละประมาณ 35 ต้น และ 20 ต้น ตามลำดับ ไม้ที่ตัดออกจะเป็นไม้ขนาดกลาง สามารถจำหน่าย

สำหรับทำเฟอร์นิเจอร์ ปาร์เก้ และไม้แกะสลักทั่วไปได้ (บุญวงศ์ และคณะ, 2535)

การตัดขยายระยะมีผลทำให้อัตราการเติบโตของหมูไม้เพิ่มขึ้น ดังเช่น ผลการทดลองตัดขยายระยะสวนป่าสักที่มีระยะปลูก 4x4 เมตร เมื่ออายุ 20 ปี โดยเปรียบเทียบวิธีการตัดแบบสองแถวเว้นสองแถว และตัดหนึ่งแถวเว้นหนึ่งแถว ถึงแม้ว่าการตัดขยายระยะครั้งแรกดำเนินการล่าช้าไปก็ตาม แต่ภายหลังการตัดขยายระยะ 3 ปี ผลปรากฏว่าต้นไม้ในแปลงที่ตัดขยายระยะทั้งสองวิธีมีอัตราการเติบโตทางด้านเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะทำการวิเคราะห์ในภาพรวมของ ต้นไม้ทั้งหมดหรือวิเคราะห์เฉพาะไม้ชั้นเรือนยอดเด่นและไม้ชั้นรองเด่นเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามการตัดขยายระยะทั้งสองวิธีไม่มีผลต่อผลผลิตรวมทั้งหมดและ อัตราการเติบโตทางด้านปริมาตรของหมูไม้ เมื่อพิจารณาถึงอัตราการเติบโตทางด้านปริมาตรต่อต้น ผลการศึกษาปรากฏว่าแปลงที่ตัดขยายระยะทั้งสองวิธีมีอัตราการเติบโตสูงกว่าแปลงที่ไม่ได้ตัดขยายระยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ทศพร และ ชิงชัย, 2545)

การตัดขยายระยะที่สวนป่าสักในโครงการส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจ อำเภอดงดง จังหวัดนครสวรรค์ พบว่าการตัดขยายระยะมีผลทำให้ไม้ขนาดใหญ่ที่เหลืออยู่ภายหลังการตัดขยายระยะมีอัตราการเติบโตและผลผลิตสูงขึ้น จึงควรมีการตัดขยายระยะเมื่อสักอายุ 6-9 ปี และการตัดขยายระยะแบบการตัดขยายระยะแบบที่ตัดต้นไม้ที่มีเรือนยอดไม่เจริญหรือถูกง่าและที่ตายแล้วออกก่อน (Low thinning) จะเหมาะสมกับการส่งเสริมให้ไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่เหลืออยู่เติบโตเร็วขึ้น (กฤษฎา, 2549)

การดำเนินการจัดการสวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ที่ใช้รอบหมุนเวียน 30 ปี มีการตัดขยายระยะโดยพิจารณาจากหลักวนวัฒนวิธี ได้กำหนดการตัดขยายระยะจำนวน 3 ครั้ง ตามตารางที่ 1



ตารางที่ 1 การจัดการสวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ที่ใช้ รอบหมุนเวียน 30 ปี

ตัดขยาย ระยะครั้งที่	อายุ (ปี)	วิธีการตัดขยายระยะ	คงเหลือต้นไม้จำนวน (ต้นต่อไร่)
1	10	Integrate thinning	70
2	15	Low thinning และ Selection thinning	50
3	20	Low thinning และ Selection thinning	30

ที่มา: องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (2548)

อย่างไรก็ตามการตัดขยายระยะสวนป่าสักขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ก็มีการปรับเปลี่ยนตามปัจจัยอื่นๆ เช่น งบประมาณ แรงงาน หรือความต้องการนำไม้จากการตัดขยายระยะไปใช้ในการจำหน่าย ปัจจุบันนี้ได้มีการปรับเปลี่ยนระบบเพื่อป้องกันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจึงยังคงเหลือต้นไม้อยู่ในพื้นที่หรือไม่ได้ใช้ระบบการตัดหมั่นนั่นเอง

ในการจัดการสวนป่าของเกษตรกรนั้นส่วนใหญ่ไม่นิยมตัดขยายระยะเนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น ไม้ยังมีขนาดไม่ใหญ่มากนักจึงเสียขายไม่ต้องการตัดต้นไม้หรือต้องการเก็บไม้เอาไว้ใช้ ไม้ขนาดเล็กจากการตัดขยายระยะไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ ไม่มีแรงงานในการตัดขยายระยะ และไม่ต้องการเสียค่าใช้จ่ายในการตัดขยายระยะในขณะที่ไม้ที่ตัดออกมาไม่สามารถนำไปจำหน่ายเพื่อให้เกิดรายได้ หากมีการตัดต้นไม้ออกจากสวนป่าจะใช้วิธีการเลือกตัด โดยตัดต้นไม้ที่มีลักษณะแคระแกรน มีลำต้นไม่สวยงาม มีการเติบโตไม่ดีออก และ

บางกรณีเลือกตัดต้นไม้ออกตามความต้องการเช่น ตัดไม้ที่มีขนาดตามต้องการไปใช้ประโยชน์ หรือตัดไม้ตามขนาดที่มีผู้มาขอซื้อ โดยไม่ได้คำนึงถึงหลักการเรื่องการแก่งแย่งแข่งขัน ซึ่งอาจตัดต้นไม้ออกน้อยเกินไป ทำให้ไม้ที่เหลืออยู่ก็ยังไม่สามารถเติบโตได้อย่างเต็มที่นัก ซึ่งอาจไม่ได้นับว่าเป็นการตัดขยายระยะ

จรัญ (2542) รายงานว่าภาครัฐไม่ให้ความสนใจต่อการตัดขยายระยะระเบียบการต่างๆ ที่กำหนดไว้ทำให้การตัดขยายระยะไม้ในสวนป่าทำได้ยากเสียเวลาเพราะมีขั้นตอนมาก ไม่อำนวยความสะดวกตอบแทนแก่การลงทุนในบางกรณีไม้ที่ตัดขยายระยะลงจะเน่าเปื่อยไปโดยเปล่าประโยชน์เพราะระเบียบดังกล่าวสมควรที่รัฐควรให้ความสนใจปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระเบียบให้สอดคล้องกับสภาวะความเป็นจริงด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพัฒนาสวนป่าเป็นแหล่งเก็บเมล็ดพันธุ์ ซึ่งการตัดขยายระยะจะทำให้การผลิตเมล็ดมีศักยภาพเพิ่มขึ้นด้วย

ในปี พ.ศ. 2555 กรมป่าไม้โดยกลุ่มงานวนวัฒนวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ ได้เริ่มดำเนินโครงการศึกษาเกี่ยวกับการตัดขยายระยะเพื่อให้ทราบถึงวิธีการ อัตราการตัดขยายระยะที่เหมาะสม อายุของต้นไม้ในสวนป่าที่เหมาะสมต่อการตัดขยายระยะ และผลที่เกิดจากการตัดขยายระยะ

การกำหนดรอบหมุนเวียน

การกำหนดรอบหมุนเวียน ขึ้นอยู่กับอัตราการเติบโตของหมู่ไม้หรือคุณภาพของพื้นที่ปลูก และวัตถุประสงค์ของการปลูกสร้างสวนป่า ซึ่งมีปัจจัยหลายประการที่จะนำมาพิจารณา คือ

1. อัตราดอกเบี้ย กล่าวคือขึ้นกับเจ้าของสวนจะสามารถยืดอายุรอบตัดฟันออกไปอีกได้นานแค่ไหน หรือจำเป็นต้องตัดฟันไปใช้ประโยชน์เพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่าย



2. อัตราการเติบโตของต้นไม้ หากสวนป่าที่ใช้สายพันธุ์ที่ดี ผ่านการคัดเลือก หรือการปรับปรุงพันธุ์มาแล้ว ก็จะทำให้รอบตัดฟันสั้นลงได้ อาจเหลือเพียง 15 ปี ที่ความโต 80-90 เซนติเมตร จากที่สวนป่าของรัฐและป่าธรรมชาติใช้รอบตัดฟัน 60 ปี ที่ความโต ประมาณ 120 เซนติเมตร

3. สวนป่าบางแห่ง อาจพบปัญหาการลักลอบเข้ามาตัดฟันสัก อาจต้องลดรอบตัดฟันลงเพื่อป้องกันมิให้ไม้หมดสวนป่าก่อน อาจลดรอบตัดฟันเหลือ 30 ปี

ในประเทศไทยในอดีตการปลูกสร้างสวนป่าและการจัดการสวนป่าสักขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ใช้วิธีการปลูกด้วยเหง้าและกำหนดอายุรอบหมุนเวียนของไม้ที่ปลูกเป็นสวนป่าไว้ 60 ปี ตามที่กรมป่าไม้ได้ดำเนินการมาก่อน (อำนาจ, 2535) และต่อมาได้ปรับเปลี่ยนเป็นรอบหมุนเวียน 30 ปี



การประมาณปริมาตรไม้

เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลของไม้ที่มีอยู่ เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการจัดการได้อย่างถูกต้อง การสำรวจหาปริมาตรไม้ทำได้ 2 แบบ คือ แบบวัดหมดทุกต้น ซึ่งสิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณ แต่ก็ได้ความแม่นยำของข้อมูล หรือแบบสุ่มตัวอย่าง ซึ่งนิยมวัดเพียง 10-20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ก็นับว่าเพียงพอแล้ว โดยเลือกพื้นที่ที่เห็นว่าเป็นตัวแทนของพื้นที่สวนป่าทั้งหมด ทำการวัดไม้บริเวณนั้น วิธีที่ง่ายที่สุด คือ การวางแปลงตัวอย่างถาวร ขนาดแปลงละ 40x40 เมตร จำนวนก็แปลงขึ้นอยู่กับขนาดของสวนใหญ่มากน้อยแค่ไหน โดยทำการวัดขนาดเส้นรอบวงที่ความสูงเพียงอก (ความสูงจากระดับดิน 1.30 เมตร) และความสูงของเรือนยอดทั้งหมด จดบันทึกเป็นรายปีแล้วนำไปคำนวณหาอัตราการเติบโตและปริมาตรไม้ จัดทำข้อมูลควบคู่กับค่าใช้จ่ายของสวนตั้งแต่ปีแรกจนถึงรอบตัดฟันปีสุดท้าย เพื่อจะให้อาจสามารถเปรียบเทียบต้นทุนกับปริมาตรของเนื้อไม้ที่ออกงายขึ้นมาในรอบปีที่ผ่านมาไป ตลอดจนทราบต้นทุนและผลผลิตในรอบตัดฟันสุดท้าย ได้อย่างถูกต้องอีกด้วย ข้อมูลที่ควรวัด ได้แก่ การวัดความสูงที่ทำเป็นสินค้าได้ การสำรวจเปอร์เซ็นต์การรอดตาย การรังวัดจัดทำแผนที่สวนป่าก็มีความจำเป็นเพื่อใช้ในการวางแผนที่รอบคอบ ถูกต้อง และใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจที่จะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการจัดการสวนป่า

กรมป่าไม้ โดยโครงการความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างกรมป่าไม้และ Japan International Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS) ได้จัดทำตารางผลผลิตของสวนป่าสักในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (โครงการความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างกรมป่าไม้และ JIRCAS, 2554) ซึ่งแสดงผลผลิตของสักในสวนป่าที่จำแนกตามระยะปลูกหรือความหนาแน่นเมื่อเริ่มปลูก พร้อมคำแนะนำในการใช้สำหรับเกษตรกรเพื่อนำไปประเมินผลผลิตหรือปริมาตรสักในสวนป่าได้ด้วยตนเองอีกด้วย อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำตารางผลผลิตเช่นเดียวกันนี้สำหรับการปลูกสร้างสวนป่าสักในภาคอื่นๆ เพิ่มเติม



การสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ

เนื่องจากสักเป็นไม้ที่แตกหน่อได้ดีมาก หลังจากที่ได้ตัดพินสักออกจากพื้นที่แล้ว หากไม่ต้องการที่จะเตรียมพื้นที่และดำเนินการปลูกใหม่ สักสามารถจัดการให้มีการสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อจากตอที่เหลือได้ โดยสักสามารถแตกหน่อใหม่ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ (บุญวงศ์ และคณะ, 2535) และหน่อส่วนใหญ่มีการเติบโตที่เร็วมาก หากเลือกต้นที่แข็งแรงไว้หน่อเดียว ก็จะเติบโตเป็นสักรุ่นที่ 2 ได้เป็นอย่างดีและมีการเติบโตที่เร็วมาก ยิ่งปลาดตรงดิ่งงามอีกด้วย การตัดสักให้แตกหน่อใหม่ต้องตัดหมดให้ตอสูงจากพื้นดินไม่เกิน 60 เซนติเมตร และต้นสักที่ใช้ระบบการตัดพินแบบนี้ควรมีเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกประมาณ 30 เซนติเมตร หรืออายุประมาณ 20 ปี หากต้องการให้มีการแตกหน่อควรตัดพินเสร็จเรียบร้อยก่อนเริ่มฤดูฝน การตัดให้แตกหน่อในขณะที่ยอดอากาศร้อนจัดควรหลีกเลี่ยงเพราะจะทำให้เยื่อเจริญ (Cambium) ของตอแห้งตายได้ และภายหลังการตัดพินจะต้องป้องกันไฟป่าให้ได้ผลอย่างจริงจังด้วย เพื่อให้การแตกหน่อและการเติบโตของหน่อมีประสิทธิภาพ (บุญวงศ์ และคณะ, 2535)

การศึกษาการแตกหน่อของสักในสวนรวมพันธุ์ (Clone bank) สักที่จังหวัดอุทัยธานี ของ Thueksathit (2006) พบว่าสายพันธุ์ (Clone) สัก 5 อันดับแรกที่มีศักยภาพในการแตกหน่อดีที่สุด ตามลำดับ จากทั้งหมด 71 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ V100 ที่มาจากแม่ไม้ในอำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ สายพันธุ์ V34 จากแม่ไม้ในอำเภองาวและอำเภอแม่หวด จังหวัดลำปาง สายพันธุ์ V126 จากแม่ไม้ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ สายพันธุ์ V49 จากแม่ไม้ในจังหวัดยะลา และสายพันธุ์ V118 จากแม่ไม้ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ โดยขนาดของตอไม่มีความสัมพันธ์กับศักยภาพของการแตกหน่อของแต่ละสายต้น ส่วนในเรื่องการเติบโตของหน่อสักพบว่า ความโตที่ระดับโคนต้น (D0) ความโตที่ระดับความสูงเพียงอก (DBH) และความสูง (H) เฉลี่ย เมื่ออายุ 1 ปี เท่ากับ 6.40 เซนติเมตร 4.60 เซนติเมตร และ 5.33 เมตร ตามลำดับ และเมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างต้นที่เกิดจากการแตกหน่อ

และกล้าที่เกิดจากการปักชำ (Ramet) ในสายต้นเดียวกันพบว่า มีค่าความสูงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) แม้ว่าในพืชหลายชนิดการจัดการแบบให้แตกหน่อจะมีผลดีในเรื่องการทำให้รอบตัดฟันสั้นขึ้นหรือได้ผลผลิตเร็วมากขึ้นก็ตาม แต่จากการศึกษาในสักพบว่าเมื่อมีอายุมากขึ้นค่าความแตกต่างในการเติบโตระหว่างต้นที่เกิดจากการแตกหน่อและจากกล้าที่ได้จากการปักชำมีค่าลดลง

ในการศึกษาของ Thaiutsa *et al.* (2001) เรื่องความสามารถในการแตกหน่อของสักอายุ 17 ปี หลังการตัดขยายระยะในสวนป่าทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ พบว่าวิธีการตัดขยายระยะไม่ส่งผลต่อความหนาแน่นของสักแต่ส่งผลต่อค่าความโตและความสูงของหน่อ เมื่อหน่อสักมีอายุ 1 ปี ในแปลงทดลองที่มีการตัดหมดความโตและความสูงของหน่อสักจะมีค่าสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ วิธีการตัดขยายระยะแบบ 2:2 Mechanical thinning 1:1 Mechanical thinning และ Low thinning ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม การตัดขยายระยะแบบ 2:2 Mechanical thinning เป็นวิธีการที่ควรนำมาใช้หากในพื้นที่ดังกล่าวไม่สามารถใช้วิธีการตัดหมดได้ สักที่แตกหน่อจากตอหลังการตัดไม่ออกจากพื้นที่ทั้งหมด (Clear cutting) จะมีการเติบโตดีกว่าสักที่แตกหน่อจากตอหลังการตัดขยายระยะ และสักที่ปลูกขึ้นใหม่ (Himmapan and Noda, 2012)

การจัดการให้มีการสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อของสักนั้นจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องการเตรียมพื้นที่ การปลูก การใส่ปุ๋ยและการกำจัดวัชพืชในระยะแรก รวมทั้งค่ากล้าไม้ โดยหากในสวนป่าสักที่ปลูกด้วยระยะปลูก 4x4 เมตร การจัดการให้สักแตกหน่อจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในปีแรก จาก 3,960 บาทต่อไร่ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายมาตรฐานขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ เหลือเพียง 1,933 บาทต่อไร่ และลดลงเหลือเพียง 1,758 บาทต่อไร่ ถ้าสักสามารถแตกหน่อได้ 50 เปอร์เซ็นต์ และ 70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (วรพรรณ, 2551) ในเรื่องความสามารถในการแตกหน่อและการจัดการนั้น กรมป่าไม้กำลังทำการศึกษาภายใต้โครงการความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างกรมป่าไม้และ JIRCAS เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา จันทร์ทองศรี. 2549. ผลของการตัดขยายระยะต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของสวนป่าสักในโครงการส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- โครงการความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างกรมป่าไม้และ JIRCAS. 2554. ตารางผลผลิตของสวนป่าไม้สักในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟันนี้ พับบลิชซิง. กรุงเทพมหานคร.
- จริญ สะวิคามิน. 2542. การปลูกสร้างสวนป่าสักในประเทศไทย. สำนักงานป่าไม้เขต ลำปาง กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.
- เจริญ การกลสิวิวิธี ชูบ เข็มมณาค สนธิ อักษรแก้ว ปรีชา ธรรมานนท์ พงษ์ศักดิ์ สหุณาฬุสุรีย์ ภูมิภมร และ วิสุทธิ สุวรรณภินันท์. 2522. การปลูกสวนพืชป่า. ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- ฉวีวรรณ หุตะเจริญ. 2534. แนวคิดในการจัดการมอดป่าเจาะต้นสักในวิธีปลูกแบบผสม ใน การประชุมวิชาการป่าไม้ประจำปี 2534. กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.
- ฉวีวรรณ หุตะเจริญ และ สุภโชคติ อึ้งวิจารณ์ปัญญา. 2538. แผลงศัตรุต้นสัก. ส่วนปลูกป่าภาคเอกชน สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้, กรุงเทพมหานคร.

ถวิล กุศลกุล และเทพประสิทธิ์ ณ นคร. 2540. การเจริญเติบโตของสักในระยะปลูกต่างกัน (ออนไลน์). แหล่งที่มา <http://www.dnp.go.th/research/silviculture/teak-spacing.htm>. 23 สิงหาคม 2555.

ทศพร วัชรางกูร และ ชิงชัย วิริยะบัญชา. 2545. การตัดสางขยายระยะและการแตกหน่อของสวนป่าสัก I. การเจริญเติบโตของสวนป่าสักในช่วงระยะเวลา 3 ปี ภายหลังการตัดขยายระยะ. น. 83-102. ใน รายงานการประชุมวิชาการป่าไม้ ประจำปี 2545. “ศักยภาพของป่าไม้ต่อการฟื้นฟูเศรษฐกิจไทย” กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร. ISBN : 974-9623-11-8.

เทียม คมกฤส วัลลภ นรพัลลภ เกษม จันทรแก้ว ชุมพล งามผ่องใส และนิพนธ์ ตั้งธรรม. 2512. อิทธิพลของไฟป่าต่อการสูญเสียดินและน้ำที่ป่าแม่หวด อำเภองาวจังหวัดลำปาง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ใน รายงานวนศาสตร์วิจัย เล่มที่ 6. อ้างโดย บุญวงศ์ ไทยอุดส่าห์ สุนันทา ขจรศรีชล และสิรินทร์ ตียนานท์. 2535. งานวิจัยด้านการปลูกสร้างสวนสัก. ใน สัมมนา 50 ปี สวนสักห้วยทาก เฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษามหาราชาฯ ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม 2535 ณ โรงแรมเวียงทอง จังหวัดลำปาง. กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.

บุญวงศ์ ไทยอุดส่าห์ และ วสันต์ เกตุปราณีต. 2529. ข้อสังเกตเกี่ยวกับอายุเส้นผ่านศูนย์กลาง

กลางเพียงอกและความหนาแน่นของสักในสวนสักห้วยทาก จังหวัดลำปาง. บันทึกวิจัย ฉบับที่ 20. คณะวนศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.



บุญวงศ์ ไทยอุตสาห์ สุนันทา ขจรศรีชล และสิรินทร์ ตียนานท์. 2535. งานวิจัยด้าน
การปลูกสร้างสวนสัก. ใน สัมมนา 50 ปี สวนสักห้วยทาก เฉลิมพระเกียรติ
60 พรรษามหาราชาฯ ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม 2535 ณ โรงแรมเวียงทอง
จังหวัดลำปาง. กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.

มณทิ โพธิ์ทัย. 2528. การปลูกสร้างสวนป่า. ส่วนปลูกสร้างป่าไม้ ฝ่ายทำไม้
ภาคตะวันตกและภาคใต้ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.

มนันยา เตยะธิตี และโชติรัตน์ วิมุกตะลพ. 2535. การศึกษาความเป็นไปได้
ของการปลูกสักเชิงเศรษฐกิจโดยเกษตรกร. น. 324. ใน การสัมมนา
50 ปี สวนสักห้วยทาก เฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษามหาราชาฯ. กรมป่าไม้
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.

วรพรรณ ทิมพานต์. 2551. การเจริญเติบโตของสักแตกหน่อ. กรมป่าไม้.
กรุงเทพมหานคร.

วิเชียร สมันตกุล. 2540. การทดลองระยะปลูกสัก. เอกสารงานวิจัย พ.ศ.2540.
ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.

สนิท อักษรแก้ว ชูบ เข้มนาถ และทวี แก้วละเอียด. 2515. การศึกษาอินทรีย์
วัตถุในสวนสัก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ใน รายงานวนศาสตร์วิจัย
เล่มที่ 23. อ้างโดย บุญวงศ์ ไทยอุตสาห์ สุนันทา ขจรศรีชล และ
สิรินทร์ ตียนานท์. 2535. งานวิจัยด้านการปลูกสร้างสวนสัก. ใน สัมมนา
50 ปี สวนสักห้วยทาก เฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษามหาราชาฯ ระหว่าง
วันที่ 5-8 สิงหาคม 2535 ณ โรงแรมเวียงทอง จังหวัดลำปาง. กรมป่าไม้.
กรุงเทพมหานคร.

สมยศ กิจคำ. 2538. กลยุทธ์ใหม่ในการปลูกสร้างป่าไม้เขตร้อน. ส่วนวนวัฒนวิจัย
สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.

- สมยศ กิจคำ. 2539. การปลูกป่านอกฤดูฝนของภาคเอกชนในประเทศไทย. อนุสารไม้อัดบางนา เล่มที่ 2 ปีที่ 25 ฉบับที่ 139 มีนาคม-เมษายน 2539. กรุงเทพมหานคร.
- สมยศ กิจคำ. 2540. กลยุทธ์การขยายพันธุ์ไม้ป่า. ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการ ป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.
- สุรัชย์ ชลดำรงกุล และพรทิพย์ ผลวิชา. 2535. อิทธิพลของการปลูกสักผสม ยูคาลิปตัสต่อการระบาดของมอดป่าเจาะต้นสัก. ใน สัมมนา 50 ปี สวนสักห้วยทาก เฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา มหาราชินี 5-8 สิงหาคม 2535. ลำปาง
- สุรพัฒน์ รัตโรโกเศศ. 2511. การทดลองเพาะเมล็ดสักในคณะวนศาสตร์. มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ปี 2503-2510. ใน รายงานการสัมมนา ทางวนวัฒนวิทยา ครั้งที่ 1. กรมป่าไม้. น. 120-139. อ้างโดย บุญวงศ์ ไทยอุดส่าห์ สุนันทา ขจรศรีชล และสิรินทร์ ดิยานนท์. 2535. งานวิจัยด้านการปลูกสร้างสวนสัก. ใน สัมมนา 50 ปี สวนสักห้วยทาก เฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษามหาราชินี ระหว่างวันที่ 5-8 สิงหาคม 2535 ณ โรงแรมเวียงทอง จังหวัดลำปาง. กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.
- สุริยัน มูลสาร. 2537. ปลูกสักทองอายุ 15 ปี แล้วขายได้จริงหรือ. อนุสารไม้อัด บางนา 23 (130): 4-17
- องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. 2548. คู่มือการปลูกสร้างสวนป่าสัก (ออนไลน์). แหล่งที่มา http://www.fioln.org/manuals/teak_manual.swf. 27 สิงหาคม 2555
- อภิชาติ ขาวสะอาด และกมลวัฒน์ วิเศษศิริ. 2523. อิทธิพลของความลึก ในการหว่านเมล็ดต่อการงอกและการผลิตกล้าสัก. วนสาร ฉบับที่ 38 : 138-145.



อรุณี ภูสุดแสง. 2548. ความรู้และข้อแนะนำเพื่อการตัดสินใจปลูกสวนป่าสักเชิงเศรษฐกิจ. กลุ่มเศรษฐกิจป่าไม้ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.

อรุณี ภูสุดแสง. 2553. การปลูกและจัดการสักเชิงเศรษฐกิจ สำหรับเกษตรกรและภาคเอกชน. กลุ่มงานเศรษฐกิจป่าไม้ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.

อำนาจ คอวนิช. 2535. อดีต ปัจจุบัน และอนาคตของสักในประเทศไทย. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. น. 1-14 ใน สัมนา 50 ปี สวนสักห้วยทาก เฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา มหาราชินี วันที่ 5-8 สิงหาคม 2535 ณ โรงแรมเวียงทอง จังหวัดลำปาง. กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.

Anon. 1993. Teak in Indonesia. *In* "Teak In Asia" Technical Document GCP/RAS/I34/ASB, FORSPA Publication 4. FAO-RAPA. 35-40 pp.

Banik, R.L. 1993. Teak in Bangladesh. *In* "Teak In Asia" Technical Document GCP/RAS/I34/ASB, FORSPA Publication 4. FAO-RAPA. 1-10 pp.

Bryndum, K. 1966. The germination of teak. *Nat. His.Bull. Siam Soc. Vol.21* : 75-86.

Gyi, K.K. 1993. Teak in Myanmar. *In* "Teak In Asia" Technical Document GCP/RAS/I34/ASB. FORSPA Publication 4. FAO-RAPA. 51-62 pp.

H

- immapan, W. and I. Noda. 2012. A preliminary result of coppicing trails in teak plantations in Kanchanaburi. Thailand. 13-18 pp. *In* Approach to Sustainable Forestry of Indigenous Tree Species in Northeast Thailand. JIRCAS Working Report No. 74. Edited by I.Noda, T.Vacharangkura and W.Himmapan. Japan International Research Center for Agricultural Sciences. Tsukuba Ibaraki. Japan. ISSN 1341-710X
- Kaosa-ard, A. 1981. Teak Its natural distribution and related factors. Nat. His. Bull. Siam. Soc. 29;55-74
- Kaosa-ard, A. 1986. Teak (*Tectona grandis* Linn. f.). Nursery Techniques: with special reference to Thailand. Danida Forest Seed Center Seed Leaflet No.4-A. November 1986. 21 p.
- Kaosa-ard, A. 1995. Management of Teak Plantations : Overview of problems in teak plantation establishment. Teak for future. *In* Proceedings of the Second Regional Seminar on Teak. 29 May-3 June 1995. TEAKNET Publication : No.1, RAP Publication 1998/5. 49-59 pp.
- Keogh, R.M. 1987. The care and management of teak plantations. A practical guide for foresters in the Caribbean. Central America. Venezuela and Colombia. Universidad Nacional de Costa Rica and Gorta. cited by Apichart Kaosa-ard. 1995. Management of Teak Plantations : Overview of problems in teak plantation establishment. Teak for future. *In* Proceedings of the Second Regional Seminar on Teak. 29 May-3 June 1995. TEAKNET Publication : No.1, RAP Publication 1998/5. 49-59 pp.

- Maddugoda, 1993. Teak in Sri Lanka. *In* Teak in Asia (edited by H.Wood). FORSPA publication 4, GCP/RAS/I34/ASB. Bangkok. Thailand. cited by Apichart Kaosa-ard. 1995. Management of Teak Plantations : Overview of problems in teak plantation establishment. Teak for future. *In* Proceedings of the Second Regional Seminar on Teak. 29 May-3 June 1995. TEAKNET Publication : No.1, RAP Publication 1998/5. 49-59 pp.
- Nyland, R.D. 1996. Silviculture : Concepts and Applications. The McGraw-Hill Companies. INC. Singapore.
- Noda, I. W.Himmapan N.Furuya and A.Pusudsavang. 2012. Profitability of combined farm management with teak plantations in Northeast Thailand. 82-89 pp. *In* Approach to Sustainable Forestry of Indigenous Tree Species in Northeast Thailand. JIRCAS Working Report No. 74. Edited by I.Noda, T.Vacharangkura and W.Himmapan. Japan Internatiional Research Center for Agricultural Sciednces, Tsukuba, Ibaraki. Japan. ISSN 1341-710X
- RAP/Teaknet. 1998. Teak for future. *In* Proceedings of the Second Regional Seminar on Teak. 29 May-3 June 1995. TEAKNET Publication : No.1. RAP Publication 1998/5. 49-59 pp.
- Suangtho, V. 1980. Factors controlling teak (*Tectona grandis*) seed germination and their importance to Thailand. M.Sc. Thesis. Australian National University. Canberra. Australia.

- Tewari, D.N. 1992. A monograph on teak (*Tectona grandis* Linn. f.).
Int. Nat. Book Distribution. Dehra Dun. India.
- Thaiutsa, B. L. Puangchit C. Yarwudhi C. Wacharinrat and S. Kobayashi.
2001. Coppicing ability of teak (*Tectona grandis*) after thinning
p. 151-156 *In* S.Kobayashi, J.W. Turnbull, T. Toma, T. Mori,
N.M.N.A. Majid (eds.). Rehabilitation of degraded tropical
forest ecosystems: workshop proceedings, 2-4 November
1999. Bogor. Indonesia.
- Thueksathit, S. 2006. Variation in Growth and Development of Teak
Growing Outside the Natural Ranges in Thailand. Thesis.
Kasetsart University. Bangkok.
- Wellendorf, H. and A. Kaosa-ard. 1988. Teak improvement strategy in
Thailand. Forest Tree Improvement. Horseholm. Denmark.



การปลูกและ การจัดการสวนป่าสัก

- จัดพิมพ์โดย** สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้
61 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร 10900
- ISBN :** 978-616-616-130-7
- พิมพ์ครั้งที่ 2** สิงหาคม 2560
- จำนวนเล่ม** 1,000 เล่ม
- จำนวนหน้า** 52 หน้า
- พิมพ์ที่** บริษัท พี. เพรส จำกัด
129 ซอยแยกซอยศิริพจน์ แขวงสวนหลวง
เขตสวนหลวง กทม. 10250 โทร. 02 742 4754-5
- การอ้างอิง** กรมป่าไม้. 2556. การปลูกและการจัดการสวนป่าสัก.
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
กรุงเทพฯ. 52 หน้า
- ผู้เรียบเรียง** วรพรรณ หิมพานต์ และ ทศพร วัชรางกูร