

การพัฒนาการผลิตไม้หอมกฤษณาเป็นธุรกิจของ
ผู้ปลูกไม้กฤษณา ในตำบลบ่อพลอย จังหวัดตราด
**Development of Fragrant Agarwood Production for
Business of Agarwood Growers at Boh-Ploy
Subdistrict, Trad Province**

สมศรี ภัทรธรรม และ สุภาภรณ์ เลิศศิริ

Somsri Pattaratuma and Supaporn Lertsiri

ABSTRACT

The objectives of this research were to study socio-economic background of the agarwood growers for business at Boh-Ploy Subdistrict, Trad Province, their agarwood growing, agarwood formation and agarwood oil distillation, their development, including their problems. The data were collected from 89 agarwood business growers by using interviewing schedule and statistically analysed for percentage and arithmetic mean.

The results revealed that 89 persons were classified to be 95.5% agarwood growers for seedling sale, 5.6% agarwood formation makers and 5.6% agarwood oil distilled producers. For agarwood growers for seedling sale, 1 $\frac{1}{2}$ - 10 years was their working duration, 56.2% getting their knowledge by self-study. All of them could sell seedlings and 91.1% got profit. For agarwood formation makers, $\frac{1}{2}$ - 6 years was their working duration, 3.4% getting their knowledge by self-study, and 3.4% of them could sell their product and got profit. For agarwood oil distilled producers, $\frac{1}{3}$ - 10 years was their working duration, 2.2% getting their knowledge by self-study and their relatives, 4.5% of them could sell their product and got profit.

The development of the agarwood growers for seedling sale was achieved by using their own seeds more than seeds from other sources, to increase number of agarwood formation trees from 50-100 trees to 100-100,000 trees, and to increase number of agarwood oil distilled pots from 2-10 pots to 3-1,000 pots.

Key words: agarwood formation, agarwood oil

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปลูกไม้กฤษณาเป็นธุรกิจการค้าปลอดภาษี จังหวัดตราด การปลูกไม้กฤษณา การทำสารกฤษณา และการกลั่นน้ำมันกฤษณา การพัฒนาและปัญหา โดยใช้แบบสัมภาษณ์ทำการรวบรวมข้อมูลจากผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับไม้กฤษณา 89 คน และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาค่าร้อยละและค่ามัธยฐานเลขคณิต

ผลการศึกษาพบว่าผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับไม้กฤษณาทั้งหมด 89 คน เป็นผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกลั้วร้อยละ 95.5 ผู้ทำสารกฤษณาร้อยละ 5.6 และเป็นผู้กลั่นน้ำมันกฤษณาร้อยละ 5.6 เช่นกัน ผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกลั้วมีเวลาดำเนินการ 1 1/2 - 10 ปี เป็นผู้ได้รับความรู้จากการศึกษาด้วยตนเองมากที่สุด ร้อยละ 56.2 ผู้ปลูกไม้กฤษณาทั้งหมดสามารถจำหน่ายกลั้วไม้กฤษณาได้ และเป็นผู้ได้กำไรร้อยละ 91.1 ส่วนผู้ทำสารกฤษณาทั้งหมดร้อยละ 5.6 มีระยะเวลาดำเนินการ 1/2 - 6 ปี ได้รับความรู้จากการศึกษาด้วยตนเองร้อยละ 3.4 ซึ่งผู้ทำสารกฤษณาร้อยละ 3.4 สามารถจำหน่ายสารกฤษณาได้และได้กำไรสำหรับผู้กลั่นน้ำมันกฤษณาทั้งหมดร้อยละ 5.6 มีระยะเวลาดำเนินการ 1/3 - 10 ปี ได้รับความรู้จากการศึกษาด้วยตนเองร้อยละ 2.2 เท่ากับได้รับความรู้จากญาติพี่น้อง ผู้กลั่นน้ำมันกฤษณาร้อยละ 4.5 ได้จำหน่ายน้ำมันกฤษณาและได้กำไร แนวทางการพัฒนาการปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกลั้วคือมีการใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเองแทนการหาเมล็ดพันธุ์จากที่อื่น จำนวนต้นกฤษณาเพิ่มจาก 50-100 ต้น เป็น 100-100,000 ต้น และการกลั่นน้ำมันกฤษณาเพิ่มจาก 2-60 หม้อ เป็น 3-1,000 หม้อ

บทนำ

ไม้กฤษณาเป็นไม้ที่มีค่ามากตั้งแต่ในอดีต ได้

มีข้อมูลว่าในสมัยกรุงศรีอยุธยาได้มีการส่งไม้กฤษณาเป็นเครื่องบรรณาการไปถวายพระเจ้ากรุงจีน พระเจ้ากรุงญี่ปุ่น และพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 แห่งฝรั่งเศส (ภาณุเมศวร์, 2549) รวมทั้งได้ส่งเป็นสินค้าออกของไทยไปยังต่างประเทศในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช (พ.ศ. 2222) จึงได้มีการผูกขาดการค้าไม้กฤษณาให้เป็นของชาติ ไม้กฤษณาจึงกลายเป็นสินค้าที่สร้างรายได้จำนวนมหาศาลให้แก่ชาติไทยอย่างต่อเนื่องยาวนาน จนกระทั่งสมัยรัชกาลที่ 4 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ การผูกขาดไม้กฤษณาจึงได้มีการยกเลิก (ปรีชาญา, 2549)

จากการที่สารกฤษณามีประโยชน์มาก เพราะสามารถใช้เป็นสมุนไพรเพื่อทำเป็นยารักษาโรค เครื่องสำอาง และเป็นสารที่สามารถป้องกันแมลงและไรในทะเลทราย รวมทั้งควันกฤษณา ถ้าสูดดมก็สามารถใช้เป็นยารักษาโรคหัวใจได้ด้วย (องอาจ, 2546) จึงทำให้สารกฤษณามีราคาสูงมาก อันมีผลทำให้ผู้ปลูกไม้กฤษณามีความคาดหวังในการปลูกไม้กฤษณาว่า เมื่อปลูกไม้กฤษณาแล้วจะสามารถจำหน่ายต้นกฤษณาได้ในราคาสูง แต่กลับพบว่าไม้กฤษณาที่ปลูกไม่สามารจำหน่ายได้ในราคาที่คาดหวังเพราะไม้กฤษณาที่ปลูกนั้นไม่เกิดสารกฤษณาแต่วิธีการทำให้เกิดสารกฤษณาเร็วกว่าการเกิดสารกฤษณาในธรรมชาติก็ยังเป็นความลับ และกำลังมีการศึกษาอยู่ จากรายงานขององค์การบริหารส่วนตำบลบ่อพลอย (2549) พบว่าการปลูกไม้กฤษณามากใน 10 หมู่บ้านของตำบลบ่อพลอย อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด จึงเห็นควรทำการศึกษาการพัฒนาการปลูกไม้กฤษณาและการผลิตไม้หอมเป็นธุรกิจของผู้ปลูกไม้กฤษณาในตำบลบ่อพลอย เพื่อจะช่วยให้เกษตรกรได้ปลูกไม้กฤษณาเป็นพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสม และสามารถพัฒนาให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

1. สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของ

ผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับไม้กฤษณา ในตำบลบ่อพลอย อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด

2. การปลูกไม้กฤษณา และการพัฒนาการปลูกของผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับไม้กฤษณา

3. การทำสารกฤษณา และการพัฒนาการทำสารกฤษณาของผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับไม้กฤษณา

4. การกลั่นน้ำมันกฤษณาและการพัฒนาการกลั่นน้ำมันกฤษณาของผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับไม้กฤษณา

การตรวจเอกสาร

ข้อมูลและงานวิจัยเกี่ยวกับไม้กฤษณาและน้ำมันกฤษณา มีดังนี้

ไม้กฤษณาและน้ำมันกฤษณา

ไม้กฤษณาเป็นพืชพื้นเมืองเก่าแก่ของประเทศไทยเป็นไม้ยืนต้นในวงศ์ Thymelaeaceae สกุล Aquilaria (ภาณุเมศวร์, 2549) ซึ่งมีการกระจายพันธุ์ครอบคลุมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ ไทย พม่า ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และปาปัวนิวกินี (ปรัชญา, 2549) จึงพบว่ามีการเรียกชื่อไม้กฤษณาที่แตกต่างกัน (องอาจ, 2546) (ภาณุเมศวร์, 2549) (ปรัชญา, 2549) ดังนี้ คือ

ชื่อสามัญภาษาไทย - กฤษณา

ชื่อในภาคตะวันออกเฉียงใต้ - ไม้หอม

ชื่อภาษาข่า - กายกาธุ กายกาฮู หรือกายาคือปู

ชื่อภาษาจีน - คิมเฮียง (ไม้หอมที่จมน้ำ)

ชื่อภาษาอังกฤษ - Eagle wood

- Agar wood

ชื่อภาษาอินเดีย - Agar

ชื่อภาษาญี่ปุ่น - Jin-Koh Kya-ra

ไม้กฤษณาที่แพร่กระจายในประเทศไทยมี

3 สายพันธุ์ (ปรัชญา, 2548) คือ

1. พันธุ์เอควิลารี คราสนา (*Aquilaria crassna*) พบมากในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ เขาใหญ่ บริเวณดงพญาเย็น และมีการแพร่กระจายในพื้นที่

จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ น่าน เชียงราย แพร่ นครสวรรค์ และกำแพงเพชร เรียกชื่อว่า กฤษณาพันธุ์เขาใหญ่

2. พันธุ์เอควิลารี มาลัคเคนซิส (*Aquilaria malaccensis*) พบทางภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระนอง กระบี่ ตรัง ปัตตานี พัทลุง และยะลา เรียกชื่อว่า พันธุ์มาลัคคา

3. พันธุ์เอควิลารี ซับอินทิกรา (*Aquilaria subintegra*) พบทางภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด เรียกชื่อว่า กฤษณาพันธุ์จันทบุรี

ไม้กฤษณาเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงใหญ่ ไม่ผลัดใบ เรือนยอดเป็นพุ่มทรงเจดีย์ เนื้อไม้กฤษณาปกติเมื่อตัดใหม่ๆ จะมีสีขาวนวล ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน เนื้อไม้หยาบปานกลาง เลื่อยผ่าได้ง่าย เนื้อไม้ธรรมชาติเบาและลอยน้ำ แต่เมื่อเนื้อไม้กฤษณาทำสารกฤษณาจะมีสีน้ำตาลเข้มจนสีดำทำให้มีน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้จมน้ำ เพราะมียางเหนียวหรือเรซิน (resin) ทำให้มี กลิ่นหอม (องอาจ, 2546)

ลักษณะใบของกฤษณาเป็นรูปไข่ ปลายใบเรียวแหลม ฐานใบแหลม ขนาดของใบมีทั้งขนาดเล็ก เรียวยาวแหลม ใบโตปานกลางเรียวยาว และใบใหญ่ ใบอ่อนมีขนสั้นแฉกคล้ายไหมตามขอบใบ เส้นใบและก้านใบ แต่ใบแก่เกลี้ยงเป็นมัน ใบกฤษณาเป็นแบบใบเดี่ยวเรียงสลับกัน (องอาจ, 2546) ส่วนดอกของไม้กฤษณาเป็นดอกสมบูรณ์เพศออกเป็นช่อเล็กๆ ตามง่ามใบตอนปลายของกิ่ง ช่อละ 4-6 ดอก ออกดอกระหว่างเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ ติดผลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน และกลายเป็นผลแก่ประมาณเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน (ปรัชญา, 2548) เมื่อผลแก่เปลือกจะแตกออกเป็น 2 ซีก เห็นเมล็ดสีแดง สีส้ม หรือสีดำ ปกคลุมด้วยขนสั้นๆ และนิ่มนำไปขยายพันธุ์ได้ในช่วงระยะเวลา 1-2 สัปดาห์ แต่หลังจาก 4 สัปดาห์ อัตราการงอกจะลดลงจนไม่มีการงอกเลย (ปรัชญา, 2549)

ในอดีตพบว่าการเกิดสารกฤษณาในต้นกฤษณา

ตามธรรมชาติเกิดจากรอยหักของกิ่งและน้ำขังร้อยละ 30.85 ที่รอยกิ่งหักขาคือร้อยละ 28.72 ที่ปลวกและแมลงเจาะไชลำต้นร้อยละ 27.65 ที่รอยบากบริเวณลำต้นร้อยละ 5.32 รอยผุจากเชื้อราที่โคนต้นร้อยละ 3.19 ที่มีลูกปิ่นฝังอยู่ที่ลำต้นและกิ่งร้อยละ 2.13 (อิสระ, 2545 อ้างถึงใน ภาณุเมศวร์, 2549) จากผลการวิจัยของ Siriparanadilok *et al.* (1991) พบว่า สารกฤษณากเกิดเมื่อเนื้อไม้ของต้นกฤษณาบาดเจ็บเป็นแผลเพราะต้นกฤษณามีความสามารถในการรักษาบาดแผลโดยการสร้างเนื้อเยื่อมาปิดบาดแผลได้ดีและเร็วมาก และจากการศึกษาของภาณุเมศวร์ (2549) พบว่า ได้มีการพัฒนากระบวนการกระตุ้นโดยใช้สารกระตุ้นให้มีการสร้างสารกฤษณามากขึ้น เป็นการย่นระยะเวลาการเกิดสารกฤษณาให้เร็วกว่าธรรมชาติโดยวิธีการกับสารกระตุ้นกับต้นกฤษณาที่มีอายุ 4-5 ปีขึ้นไป คือการตอกตะปูกับใช้สารกระตุ้น การเจาะรูและใช้สารกระตุ้น ทำให้เกิดสารกฤษณาได้ดีและรวดเร็ว แต่สารกระตุ้นที่ใช้ไม่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย เพราะเป็นความลับทางธุรกิจ ซึ่งทำให้สามารถตัดต้นกฤษณาที่มีอายุ 7 ปี เพื่อนำไปกลั่นสารกฤษณาได้

สำหรับคุณภาพของไม้กฤษณาที่มีสารกฤษณาได้แบ่งเป็น 4 เกรด (ภาณุเมศวร์, 2549) ดังนี้คือ

1. ไม้เกรด 1 เป็นไม้ที่มีคุณภาพสูงมาก เรียกว่าไม้ลูกแก่น (super) มีลักษณะเป็นแก่นไม้แข็งมีสีดำสนิท ผิวค่อนข้างมัน มีความถ่วงจำเพาะ 1.01 เท่าของน้ำ จึงทำให้จมน้ำ
2. ไม้เกรด 2 เป็นไม้ที่มีคุณภาพสูง เรียกว่าไม้ปากกระโดน มีความถ่วงจำเพาะเกือบเท่ากับน้ำคือ 1 จึงทำให้ลอยน้ำในลักษณะลอยอยู่ใต้ผิวน้ำ
3. ไม้เกรด 3 เป็นไม้ที่มีคุณภาพปานกลาง เรียกว่า ไม้ปากขวาน มีความถ่วงจำเพาะเพียง 0.62 ซึ่งเบากว่าน้ำ จึงลอยน้ำ โดยมีส่วนจมน้ำมากกว่าส่วนลอยน้ำ
4. ไม้เกรด 4 เป็นไม้ที่มีคุณภาพต่ำ มีชื่อเรียกต่างๆ คือ ไม้ตกหิน ไม้ตกตะเกียน และไม้ตกฟาก มีความถ่วงจำเพาะเพียง 0.39 ทำให้ลอยน้ำโดยมี

ส่วนลอยน้ำมากกว่าส่วนที่จมน้ำ

ส่วนเนื้อไม้กฤษณาที่ไม่มีสารกฤษณา จะมีความถ่วงจำเพาะเพียง 0.3 จึงทำให้ลอยน้ำมากกว่าไม้กฤษณาที่มีสารกฤษณา

การกลั่นน้ำมันกฤษณา เป็นการสกัดน้ำมันกฤษณาออกจากเนื้อไม้กฤษณาวิธีวิธีการต้มกลั่นแบบใช้น้ำ ซึ่งนิยมใช้โดยทั่วไป ส่วนการกลั่นด้วยไอน้ำเป็นกระบวนการกลั่นที่ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องมาระดับหนึ่ง เช่นเดียวกับการกลั่นด้วยไอน้ำแบบต่อเนื่องก็เป็นกระบวนการพัฒนาการกลั่นน้ำมันกฤษณาอีกระดับหนึ่ง สำหรับขั้นตอนการกลั่นน้ำมันกฤษณาแบบใช้น้ำมีขั้นตอนดังนี้คือ (ภาณุเมศวร์, 2549)

1. นำไม้กฤษณามาสับหรือฉีกให้เป็นชิ้นเล็กๆ ตากแดดให้แห้ง
2. บดชิ้นไม้กฤษณาให้ละเอียด
3. แช่ผงไม้กฤษณาในน้ำไว้ประมาณ 7-15 วัน
4. เอาผงไม้กฤษณาออกจากร้าน้ำมาใส่ในหม้อต้มกลั่นหม้อละ 10-15 กิโลกรัมเติมน้ำให้ท่วมประมาณ 5-6 นิ้ว ปิดฝาหม้อ แล้วต้มโดยใช้ไม้หรือแก๊สเป็นเชื้อเพลิง ให้ได้รับความร้อนจนเลยจุดเดือด เพื่อให้ น้ำระเหยเป็นไอออกมาพร้อมกับน้ำมันกฤษณา ไอน้ำและน้ำมันกฤษณาจะออกมาตามท่อแล้วกลาย เป็นของเหลวในหลอดแก้วที่มีก๊อกซึ่งสามารถแยก น้ำมันกฤษณาออกจากน้ำได้ ใช้เวลาต้มกลั่นประมาณ 7 วัน น้ำมันกฤษณาจะออกหมด แล้วจึงดับไฟ
5. นำน้ำมันกฤษณาที่แยกออกจากร้าน้ำมากรอง เอาสิ่งเจือปนออกให้หมด แล้วนำไปอบไฟเพื่อให้ ไอน้ำระเหยออกให้หมดจะได้ น้ำมันกฤษณาที่มีคุณภาพสูง

ส่วนกากไม้กฤษณาที่เหลือจากการกลั่นน้ำมันกฤษณาก็สามารถนำไปเป็นส่วนผสมของรูปหอมได้ (ปรัญญา, 2548)

สำหรับการจำหน่ายไม้กฤษณา และน้ำมันกฤษณาของประเทศไทยมีศูนย์กลางอยู่ที่ชอยนานา (สุขุมวิท 3/1) มีการจำหน่ายดังนี้

1. ไม้ท่อน คือ เป็นไม้กฤษณาที่เกิดสาร

กฤษณาจึงมีสีเปลี่ยนไป ถ้ามีอายุมากจะมีสีดำสนิท มีราคาสูงมาก ถ้ามีอายุน้อยมีสีน้ำตาลราคาไม่สูงนัก (องอาจ, 2546)

2. ไม้แก่นกฤษณา เป็นไม้กฤษณาที่มีสารกฤษณาสีน้ำตาลและสีดำ แบ่งคุณภาพเป็น เกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 และเกรด 4 ซึ่งมีราคาสูงเป็นแสน และหมื่นเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย (ปรัชญา, 2549)

3. ไม้สับ คือ ชิ้นไม้กฤษณาที่มีสารกฤษณาที่สับเพื่อนำไปกลั่นน้ำมันกฤษณา มีราคาเป็น กิโลกรัมละ 20-200 บาทขึ้นไป (ปรัชญา, 2548)

4. กากไม้กฤษณา เป็นไม้กฤษณาที่บดแล้ว และนำไปกลั่นน้ำมันกฤษณาแล้ว มีราคาประมาณ กิโลกรัมละ 20 บาท (องอาจ, 2546)

5. น้ำมันกฤษณา เป็นน้ำมันหอมที่ได้จากการกลั่นไม้กฤษณาที่มีสารกฤษณา มีการซื้อขายกันเป็น โตร้า โดย 1 โตร้า มีน้ำมันกฤษณา 12.5 ซีซี และมี น้ำหนักประมาณ 12 กรัม ด้วยราคา โตร้าละ 2,500-3,000 บาท (องอาจ, 2546)

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีชัย (2532) ได้ทำการศึกษากายวิภาคของไม้กฤษณาทั้งส่วนของเนื้อไม้ปกติและเนื้อไม้ผิดปกติ พบว่าไม้กฤษณาผิดปกตินี้มีความแตกต่างจากไม้ปกติ คือ มีการสะสมของน้ำมันกฤษณาภายในเซลล์ต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของเนื้อไม้ ซึ่งมีความแตกต่างจากไม้กฤษณาปกติ คือ พวงเซลล์มีลักษณะคล้ายถูกย่อยสลายจนเกิดเป็นช่องขนาดใหญ่ ลักษณะเรียวยาว เว้นไม้ผิดปกติเกรด 4 ที่ไม่มีลักษณะนี้

Siriparanadilok *et al.* (1991) ได้ทำการศึกษาการใช้และการขยายพันธุ์ไม้กฤษณา โดยมีการศึกษาเกี่ยวกับการกระจายพันธุ์และการขยายพันธุ์ สาเหตุที่เกิดสารกฤษณา การสร้างและการพัฒนาสารกฤษณา ผลการศึกษาพบว่า ไม้กฤษณาพันธุ์ *Aquilaria crassna* เป็นไม้กฤษณาที่มีการกระจายอยู่ในป่าดงดิบร้อนชื้นของทวีปเอเชีย มีการกระจายพันธุ์ในธรรมชาติน้อย

แต่ถ้าใช้เมล็ดที่เก็บได้ใหม่ๆ จะมีการงอกถึงร้อยละ 98 และสามารถขยายพันธุ์โดยการตัดกิ่งปักชำจากต้นกฤษณาที่อายุไม่มาก

ไม้กฤษณาที่มีกลิ่นหอมเป็นกลิ่นจากไม้ที่มีสาร oleoresin เกิดขึ้นในเนื้อไม้ของต้นกฤษณาเฉพาะที่มี xylem มีชีวิต จากการทำให้ต้นกฤษณาเกิดแผลโดยวิธีกล (การสับหรือฉาก ดอกตะปู และการเจาะรู) ทำให้เกิดสารกฤษณาเพื่อการเยียวยาตนเองมากกว่าวิธีฟิสิกส์ (การเผา) วิธีเคมี (การใช้กรด สอร์บอน และพาราควอท) และชีววิธี (ใช้เชื้อราชนิดต่างๆ)

อิสระ (2545) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพและมูลค่าเพิ่มของกระบวนการกลั่นน้ำมันหอมระเหยจากไม้หอมกฤษณากรณีศึกษาบริษัทอะคราไทย จำกัด พบว่า ไม้หอมกฤษณา ที่วัตถุดิบมีราคาต่ำจะให้มูลค่าเพิ่มอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง คือ ไม้หอมกฤษณาราคากิโลกรัมละ 200 บาท จะให้ผลตอบแทนที่ร้อยละ 40.30 และที่มีราคา กิโลกรัมละ 300 บาท จะให้ผลตอบแทนที่ร้อยละ 31.93 แต่ไม้หอมกฤษณาที่วัตถุดิบมีราคาสูงจะให้มูลค่าเพิ่มอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ คือ ไม้หอมกฤษณาราคากิโลกรัมละ 700 บาท และ 1,000 บาท จะให้ผลตอบแทนที่ร้อยละ 22.37 และ 11.58 ตามลำดับ

วิธีการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ทำการศึกษาคือ ประชากรผู้ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับไม้กฤษณา ซึ่งเป็นผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้า ผู้ทำสารกฤษณา และผู้กลั่นน้ำมันหอม ใน 10 หมู่บ้าน ของตำบลบ่อพลอย อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด รวมทั้งสิ้น 89 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล การศึกษาครั้งนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ได้สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ ประกอบด้วยคำถามแบบปลายปิด และปลายเปิด

แบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ประกอบการเกี่ยวกับไม้กฤษณา

ตอนที่ 2 การปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างการพัฒนา และปัญหา

ตอนที่ 3 การทำสารกฤษณา การพัฒนา และปัญหา

ตอนที่ 4 การกลั่นน้ำมันกฤษณา การพัฒนา และปัญหา

การรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเกี่ยวกับไม้กฤษณา จำนวน 89 คน ระหว่างเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2549 และได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเพื่อหาค่าร้อยละและค่ามัธยฐานเลขคณิต

ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาการพัฒนาการผลิตไม้หอมกฤษณาเป็นธุรกิจของผู้ปลูกไม้กฤษณา ในตำบลบ่อพลอย จังหวัดตราด พบว่า เป็นผู้ประกอบการ 3 ประเภท จำนวน 89 คน เป็นผู้เพาะกล้าไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างมากที่สุดร้อยละ 95.5 เป็นผู้ทำสารกฤษณาเพียงร้อยละ 5.6 ซึ่งเท่ากับผู้ที่กลั่นน้ำมันกฤษณา โดยเป็นผู้มีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และต่ำกว่าถึงร้อยละ 83.1 และเป็นสมาชิกชมรมเพียงร้อยละ 28.1

สำหรับผู้เพาะกล้าไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างจำนวนร้อยละ 95.5 ของผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับไม้กฤษณาทั้งหมด ได้มีการดำเนินการมาแล้วเป็นเวลา 1½-10 ปี ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับความรู้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากที่สุดร้อยละ 56.2 รองลงมาได้รับความรู้จากเพื่อนร้อยละ 29.2 และญาติพี่น้องร้อยละ 7.9 ซึ่งผู้ประกอบการร้อยละ 75.3 สามารถทำกล้างไม้กฤษณาสดและสมบูรณ์ได้ถึงร้อยละ 80.0-100.0 อีกทั้งสามารถจำหน่ายกล้างไม้ในพื้นที่ได้ทั้งหมดและผู้ปลูกได้กำไรร้อยละ 91.1 แต่ผู้เพาะกล้าไม้

กฤษณาที่ไม่มีการจดบันทึกเลยมีถึงร้อยละ 93.3 (Table 1)

ส่วนผู้ที่ทำสารกฤษณาซึ่งมีจำนวนร้อยละ 5.6 เป็นผู้ดำเนินการมาเป็นเวลา 1-2 ปี ร้อยละ 2.2 เป็นเวลาน้อยกว่า 1 ปี ร้อยละ 1.1 เท่ากับผู้ที่ได้ดำเนินการมาเป็นเวลา 3-4 ปี และ 5-6 ปี ผู้ทำสารกฤษณาที่เริ่มทำกิจการน้อยที่สุด ½ ปี และมากที่สุด 6 ปี สำหรับความรู้เกี่ยวกับการทำสารกฤษณา ผู้ทำสารกฤษณาได้ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากที่สุดร้อยละ 3.4 จากญาติพี่น้อง ร้อยละ 1.1 เท่ากับจากคู่มือความรู้ ในการทำสารกฤษณา วิธีการที่ทำการใช้ ส่วน และการตกแต่ง ผู้ทำสารกฤษณาร้อยละ 3.4 สามารถจำหน่ายได้และได้กำไร ส่วนผู้ที่ทำสารกฤษณาอีกร้อยละ 2.2 ยังไม่เคยมีการจำหน่ายไม้ที่ทำสารกฤษณา สำหรับการจดบันทึกของผู้ทำสารกฤษณา พบว่าไม่มีการจดบันทึกเลยร้อยละ 3.4 และมีการจดบันทึกบางรายการร้อยละ 2.2 รวมทั้งพบว่าผู้ทำสารกฤษณาทั้งหมดร้อยละ 5.6 เห็นว่าการทำสารกฤษณามีความคุ้ม (Table 1)

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับผู้กลั่นน้ำมันกฤษณาจำนวนทั้งหมดร้อยละ 5.6 เป็นผู้เริ่มกิจกรรม 5-6 ปี ร้อยละ 2.2 ทำกิจกรรม 9-10 ปี ร้อยละ 1.1 เท่ากับผู้ที่ทำกิจกรรม 3-4 ปี และน้อยกว่า 1 ปี ซึ่งมีผู้ทำกิจกรรมกลั่นน้ำมันกฤษณาน้อยที่สุด 1/3 ปี มากที่สุด 10 ปี สำหรับความรู้เกี่ยวกับการกลั่นน้ำมันกฤษณาปรากฏว่าได้รับความรู้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองร้อยละ 2.2 เท่ากับผู้ที่ได้รับความรู้จากญาติพี่น้อง และได้รับความรู้จากผู้มีความรู้ ร้อยละ 1.1 ผู้กลั่นน้ำมันกฤษณาที่จำหน่ายน้ำมันกฤษณาร้อยละ 4.5 พบว่าได้กำไรทั้งหมด ส่วนอีกร้อยละ 1.1 ยังไม่มีการจำหน่าย สำหรับการจดบันทึกพบว่า ร้อยละ 3.4 ไม่มีการจดบันทึกเลย และร้อยละ 2.2 มีการจดบันทึกทุกรายการ อย่างไรก็ตามผู้กลั่นน้ำมันกฤษณาที่ประกอบกิจการทั้งหมดร้อยละ 5.6 เห็นว่าการประกอบธุรกิจนี้คุ้ม (Table 1)

จากผลการพัฒนาของผู้เพาะกล้าไม้กฤษณาเพื่อ

จำหน่ายจำนวน ร้อยละ 95.5 ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับไม้กฤษณาทั้งหมดจำนวน 89 คน พบว่าเมื่อผู้เพาะกล้าไม้กฤษณาเริ่มประกอบธุรกิจได้มีการซื้อเมล็ดพันธุ์จากสวนเกษตรกรอื่นมากที่สุดร้อยละ 66.3 รองลงมาไปหาเมล็ดพันธุ์จากเขมรร้อยละ 11.2 ซื้อต้นกล้ามาปลูกร้อยละ 7.9 ซื้อต้นแม่มาปลูกร้อยละ

6.7 เก็บเมล็ดพันธุ์จากค่านิยมพลร้อยละ 2.2 และหาต้นกล้ามาจากเทือกเขาบรรทัดร้อยละ 1.1 ต่อมาในปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2548) ผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับการเพาะกล้าไม้กฤษณาได้มีการซื้อเมล็ดพันธุ์จากสวนเกษตรกรอื่นมากที่สุดร้อยละ 68.6 รองลงมาใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเองร้อยละ 13.5 และซื้อต้นกล้า มาปลูก

Table 1 Number and percent of Agarwood growers for business classified by working duration, knowledge sources, business results, data recording, and cost covering.

N=89						
Business practices	Agarwood growers		Agarwood formation makers		Agarwood oil distilled producers	
	n	%	n	%	n	%
Working duration (years) ^{1/}						
Less than 1	-	-	1	1.1	1	1.1
1 - 2	25	28.1	2	2.2	-	-
3 - 4	39	43.8	1	1.1	1	1.1
5 - 6	16	18.0	1	1.1	2	2.2
7 - 8	4	4.5	-	-	-	-
9 - 10	1	1.1	-	-	1	1.1
Knowledge sources						
Self-study	50	56.2	3	3.4	2	2.2
Relatives	7	7.9	1	1.1	2	2.2
Knowledgeable persons	1	1.1	1	1.1	1	1.1
Friends	26	29.2	-	-	-	-
Private sector personnel	1	1.1	-	-	-	-
Business results						
No business	-	-	2	2.2	1	1.1
Doing business	85	95.5	3	3.4	4	4.5
Getting profit	81	91.1	3	3.4	4	4.5
Covering cost	2	2.2	-	-	-	-
Getting lose	2	2.2	-	-	-	-
Data recording						
No recording	83	93.3	3	3.4	3	3.4
Few recording	1	1.1	2	2.2	-	-
All recording	1	1.1	-	-	2	2.2
Cost covering						
Yes	67	75.3	5	5.6	5	5.6
No	18	20.2	-	-	-	-

^{1/} Agarwood growers' working duration 1 ¹/₂ - 10 years

Agarwood formation makers' working duration ¹/₂ - 6 years.

Agarwood oil distilled producers' working duration 1/3 - 10 years.

ร้อยละ 12.4 และซื้อต้นแม่มาปลูกร้อยละ 1.1 (Table 2)

ส่วนผู้ทำสารกฤษณาที่มีจำนวนร้อยละ 5.6 ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับไม้กฤษณาทั้งหมด พบว่าเมื่อเริ่มประกอบธุรกิจมีผู้ทำสารกฤษณากับต้นกฤษณา 1-200 ต้น ร้อยละ 2.2 เท่ากับผู้ทำ สารกฤษณากับต้นกฤษณา 201-400 ต้น และมีผู้ทำสารกฤษณากับต้นกฤษณา 801-1,000 ต้น ร้อยละ 1.1 ซึ่งมีผู้สามารถทำสารกฤษณาได้น้อยที่สุด 50 ต้น และมากที่สุด 1,000 ต้น ส่วนในปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2548) มีผู้ทำสารกฤษณา 201-400 ต้น ร้อยละ 3.4 ทำสาร

กฤษณากับต้นกฤษณา 1-200 ต้น ร้อยละ 1.1 เท่ากับผู้ทำสารกฤษณาในต้นกฤษณามากกว่า 1,000 ต้น ซึ่งมีผู้ทำสารกฤษณาได้น้อยที่สุด 100 ต้น และมากที่สุด 100,000 ต้น (Table 2)

สำหรับผู้กลั่นน้ำมันกฤษณาที่มีจำนวนร้อยละ 5.6 ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับไม้กฤษณาทั้งหมด พบว่า เมื่อเริ่มประกอบธุรกิจมีผู้กลั่นน้ำมันกฤษณา 1-5 หม้อ ร้อยละ 3.4 รองลงมาผู้กลั่นน้ำมันกฤษณา 6-10 หม้อ ร้อยละ 1.1 เท่ากับผู้มีหม้อกลั่นน้ำมันกฤษณามากกว่า 15 หม้อ ซึ่งมีผู้กลั่นน้ำมันกฤษณา

Table 2 Number and percent of Agarwood growers for business classified by sources of agarwood plants, number of agarwood formation trees and number of agarwood oil distilled pots.

Business practices	N=89			
	Beginning of business practices		Last year business practices	
	n	%	n	%
Sources of agarwood plants				
Buying seeds from other growers	59	66.3	61	68.6
Seeking seeds from Cambodia	10	11.2	-	-
Using their own seeds	-	-	12	13.5
Collecting seeds from Chumpon checkpoint	2	2.2	-	-
Buying seedlings	7	7.9	11	12.4
Seeking seedlings from Bantad Range	1	1.1	-	-
Buying agarwood tree	6	6.7	1	1.1
Number of agarwood formation trees (trees) ^{1/}				
1-200	2	2.2	1	1.1
201-400	2	2.2	3	3.4
401-600	-	-	-	-
601-800	-	-	-	-
801-1,000	1	1.1	-	-
More than 1,000	-	-	1	1.1
Number of agarwood oil distilled pots (pots) ^{2/}				
1-5	3	3.4	1	1.1
6-10	1	1.1	2	2.2
11-15	-	-	-	-
More than 15	1	1.1	2	2.2

^{1/} Number of beginning agarwood formation trees 50-1,000 trees

Number of last year agarwood formation trees 100-100,000 trees.

^{2/} Number of beginning agarwood distilled pots 2-60 pots.

Number of last year agarwood distilled pots 3-1,000 pots.

น้อยที่สุด 2 หม้อ มากที่สุด 60 หม้อ ส่วนในปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2548) มีผู้กลั่นน้ำมันกฤษณา 6-10 หม้อ ร้อยละ 2.2 เท่ากับผู้กลั่นน้ำมันกฤษณามากกว่า 15 หม้อ และมีผู้กลั่นน้ำมันกฤษณา 1-5 หม้อ ร้อยละ 1.1 ซึ่งมีผู้กลั่นน้ำมันกฤษณาน้อยที่สุด 3 หม้อ และมากที่สุด 1,000 หม้อ (Table 2)

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาการพัฒนาการผลิตไม้หอมกฤษณาเป็นธุรกิจของผู้ปลูกไม้กฤษณาในตำบลบ่อพลอย จังหวัดตราด พบว่า มีจำนวนทั้งสิ้น 89 คน ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างาน 85 คน (ร้อยละ 95.5) กลุ่มผู้ทำสารกฤษณาจำนวน 5 คน (ร้อยละ 5.6) และกลุ่มผู้กลั่นน้ำมันกฤษณาจำนวน 5 คน (ร้อยละ 5.6) ซึ่งได้มีการพัฒนาที่แตกต่างกันดังนี้คือ

1. กลุ่มผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างาน มีจำนวนมากถึงร้อยละ 95.5 ของผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับไม้กฤษณาทั้งหมด ปรากฏว่ามีผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างานมาเป็นเวลา 10 ปี เพียงร้อยละ 1.1 และได้มีผู้ปลูกเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ จนถึงเวลา 3-4 ปี ที่มีผู้ปลูกเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 43.8 ซึ่งเนื่องจากการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับประโยชน์ของการปลูกไม้กฤษณาว่ามีมูลค่ามหาศาล จึงทำให้ผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างานพยายามพัฒนาการปลูกไม้กฤษณาจนสามารถปลูกไม้กฤษณาได้กล้าที่รอดและสมบูรณ์มากกว่าร้อยละ 80 เป็นส่วนมาก อีกทั้งมีการพัฒนาเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ที่เคยซื้อและหาจากแหล่งพันธุ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ (กัมพูชา) แต่ในปีต่อมาก็มีการใช้เมล็ดพันธุ์จากสวนของตนเอง ร้อยละ 13.5 ส่วนความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างาน มีผู้ศึกษาความรู้ด้วยตนเองมากถึงร้อยละ 56.2 และเพื่อนร้อยละ 29.2 ผลการจำหน่ายกล้างานไม้กฤษณาในปีที่ผ่านมาผู้ปลูกไม้กฤษณาได้กำไรร้อยละ 91.1 เท่าทุนร้อยละ 2.2 และขาดทุนร้อยละ 2.2

ทำให้ผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างานเห็นว่ามีความคุ้มค่าร้อยละ 75.3 แต่อาจเป็นเพราะมีผู้ปลูกไม้กฤษณาสามารถปลูกได้จำนวนมากเกินความต้องการของตลาดในปีที่ผ่านมา ทำให้มีกล้างานไม้กฤษณาเหลืออยู่ในพื้นที่ที่มากจนกลายเป็นปัญหา แต่สิ่งที่ผู้ปลูกไม้กฤษณาไม่มีการพัฒนาคือการบันทึกข้อมูล เพราะเป็นผู้ที่ไม่มีการบันทึกข้อมูลถึงร้อยละ 93.3 จึงทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างานรายละเอียดที่ถูกต้องจำกัด

2. จากผลการศึกษาผู้ทำสารกฤษณาที่มีจำนวนเพียงร้อยละ 5.6 ซึ่งเป็นผู้ทำสารกฤษณานานที่สุด 6 ปี เพียงร้อยละ 1.1 และมีผู้ได้พยายามทำสารกฤษณาเพิ่มขึ้นตามลำดับ และผู้ที่ทำสารกฤษณาล่าสุด 1/2 ปี จำนวนร้อยละ 1.1 จะเห็นได้ว่าได้มีผู้พยายามพัฒนาการทำสารกฤษณาให้ได้ผล แต่มีการเพิ่มปริมาณจำนวนน้อยมาก เพราะเทคโนโลยีการทำสารกฤษณายังเป็นความลับที่ไม่อาจจะเผยแพร่โดยทั่วไป จากผลการศึกษาปรากฏว่าผู้ทำสารกฤษณาร้อยละ 3.4 เป็นผู้ที่ทำการศึกษาด้วยตนเอง ส่วนอีกร้อยละ 1.1 ได้รับความรู้จากญาติพี่น้องเกี่ยวกับการศึกษาด้วยตนเอง ส่วนอีกร้อยละ 1.1 ได้รับความรู้จากญาติพี่น้องเกี่ยวกับจากผู้มีความรู้ จะเห็นได้ว่าผู้ทำสารกฤษณาเป็นผู้ที่มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าการทำสารกฤษณาที่มุ่งมั่น ทำให้มีการพัฒนาค้นกฤษณาที่ทำสารกฤษณาที่ได้มีการทำเมื่อ 6 ปีที่ผ่านมาเพียง 50-1,000 ดัน แต่ในปีที่ผ่านมาได้มีไม้กฤษณาที่ทำสารกฤษณาเพิ่มมากขึ้นถึง 100-100,000 ดัน ซึ่งผู้ทำสารกฤษณาที่ประสบความสำเร็จและจำหน่ายร้อยละ 3.4 บอกว่าได้กำไรทั้งหมดทั้งที่จำหน่ายเป็นชิ้นและทั้งตัน อย่างไรก็ตามผู้ทำสารกฤษณามีข้อจำกัดในการพัฒนาเกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลเพราะผู้ทำสารกฤษณาร้อยละ 3.4 ไม่มีการบันทึกข้อมูลเลย ส่วนที่เหลือร้อยละ 2.2 มีการบันทึกบางรายการ แต่ยังไม่มีปัญหาการจำหน่ายสารกฤษณาเหมือนผู้ที่ปลูกไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายกล้างาน

3. ในการศึกษาผู้กลั่นน้ำมันกฤษณา ที่มี

จำนวนเท่ากับผู้ทำสารกฤษฎา คือ ร้อยละ 5.6 ซึ่งเป็นผู้ที่กลั่นน้ำมันกฤษฎานานที่สุด 10 ปี เพียงร้อยละ 1.1 และมีผู้ได้กลั่นน้ำมันกฤษฎาเพิ่มขึ้นตามลำดับ ส่วนผู้ที่มีการกลั่นน้ำมันกฤษฎาที่เพิ่งเริ่มทำเพียง 1/3 ปี มีจำนวนร้อยละ 1.1 เพราะการพัฒนาการกลั่นน้ำมันกฤษฎามีข้อจำกัดคือต้องมีทุนเพียงพอมีความรู้เกี่ยวกับการกลั่นน้ำมันกฤษฎา รวมทั้งมีไม้กฤษฎาที่ทำสารกฤษฎาเพียงพอ เริ่มต้นเมื่อ 10 ปี ที่ผ่านมามีจำนวนหม้อกลั่นเพียง 2-60 หม้อ แต่ในปีที่ผ่านมามีหม้อกลั่นน้ำมันกฤษฎาเพิ่มเป็น 3-1,000 หม้อ ซึ่งผู้ที่กลั่นน้ำมันกฤษฎาและจำหน่ายร้อยละ 4.5 ได้กำไร จึงไม่มีปัญหาเกี่ยวกับตลาด แต่ผู้กลั่นน้ำมันกฤษฎาก็มีข้อจำกัดในการพัฒนาข้อมูลการกลั่นน้ำมันกฤษฎาคือผู้กลั่นน้ำมันกฤษฎาร้อยละ 3.4 ที่ไม่มีการจดบันทึกเลย แต่ร้อยละ 2.2 มีการจดบันทึกทุกรายการ อย่างไรก็ตามการกลั่นน้ำมันกฤษฎาจะพัฒนาตามลำดับและยั่งยืนจะต้องมีวัตถุดิบที่มีคุณภาพอย่างเพียงพอ ดังนั้นการกลั่นน้ำมันกฤษฎาจึงมีความสัมพันธ์กับการทำสารกฤษฎาอย่างไม่มีข้อแม้

4. สำหรับปัญหาของผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับไม้กฤษฎา พบว่า ผู้ปลูกกล้าไม้กฤษฎาเพื่อจำหน่ายกล้าร้อยละ 95.5 เป็นผู้มีปัญหาถึงร้อยละ 59.5 โดยมีปัญหามากที่สุด คือ ขาดแคลนตลาดถึงร้อยละ 36.0 พ่อค้าคนกลางกดราคาร้อยละ 6.7 เท่ากับขายไม่ได้ราคา แต่ผู้ทำสารกฤษฎาและผู้กลั่นน้ำมันกฤษฎาไม่มีปัญหา

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ เพื่อพัฒนาธุรกิจการปลูกไม้กฤษฎา ดังนี้

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาการปลูกไม้กฤษฎาเพื่อจำหน่ายกล้าที่มีคุณภาพ และเหมาะสมกับความต้องการของผู้ปลูกในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศ

2. ควรมีการพัฒนาเทคโนโลยีการทำสารกฤษฎาที่ถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

เพื่อเพิ่มปริมาณไม้หอมกฤษฎาแก่ตลาด

3. ควรมีการส่งเสริมการพัฒนาการผลิตไม้หอมกฤษฎาและการกลั่นน้ำมันหอมกฤษฎาอย่างครบวงจร โดยสถาบันที่เกี่ยวข้องแบบบูรณาการให้ครอบคลุมพื้นที่ทุกภาคของประเทศ

เอกสารอ้างอิง

- ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์. 2548. การปลูกและดูแลรักษาสวนป่ากฤษฎาไม้หอมราคาแพง. กรุงเทพฯ: บริษัทสำนักพิมพ์เพชรกระรัต จำกัด.
- 2549. กฤษฎาไม้หอมหมื่นล้าน. กรุงเทพฯ: บริษัท นาคาอินเตอร์ มีเดีย จำกัด.
- ภาณุเมศวร์ จูติสมบุญ. 2549. ไม้กฤษฎาปลูกต้นละหมื่นไร่เป็นล้าน. กรุงเทพฯ: บริษัท เอ็ม เอ เอช พรินติ้ง จำกัด.
- มีชัย ประชากุล. 2532. ลักษณะทางกายวิภาคของเนื้อไม้ปึกติและเนื้อไม้ผิวดกติของต้นกฤษฎา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- องอาจ คล้ามไพบูลย์. 2546. กฤษฎาไม้หอม ไม้มหาเศรษฐี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สนธิใจ.
- องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อพลอย. 2549. เอกสารข้อมูลตำบลบ่อพลอย อำเภอบ่อไร่ จังหวัดตราด. (อัดสำเนา)
- อิสระ สถาพร. 2545. ประสิทธิภาพและมูลค่าเพิ่มของกระบวนการกลั่นน้ำมันหอมระเหยจาก ไม้หอมกฤษฎา กรณีศึกษาบริษัทอะกร้าไทย จำกัด. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Siriparanadilok, S., A. Chalermpongse and S. Sangthongpraow. 1991. *Utilization and Propagation of Agarwood Trees (Aquilaria spp.)*. Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University. (Mimeographed)