บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มา และความสำคัญของปัญหา

ขมิ้นชัน (*Curcuma longa* Linn.) เป็นพืชในวงศ์ขิง (Zingiberaceae) ประเภทไม้ล้มลุก เหง้ามีขนาดใหญ่ เนื้อในมีสีส้มหรือแสด มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตร้อนของทวีปเอเชีย ขมิ้นชันมีสารสำคัญในกลุ่ม เคอร์คิวมินอยด์ (curcuminoids) และน้ำมันหอมระเหย ซึ่งมีการนำมาใช้ประโยชน์หลายด้าน คือ การใช้ประโยชน์ด้านอาหารโดยใช้ในการแต่งกลิ่น และรสชาติอาหาร ทำสีผสมอาหาร และเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร โดยใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตมัสตาร์ด และผงกระหรี่ ในขณะเดียวกันสารในกลุ่มเคอร์คิวมินอยด์ (curcuminoids) ยังมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาในการต้านเชื้อรา และแบคทีเรีย รักษาแผลในกระเพาะอาหาร กระตุ้นภูมิคุ้มกัน เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ลดปริมาณคอเลสเตอร์รอลในเลือด และต้านมะเร็ง นอกจากนี้ยังมีการใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องสำอาง และสารป้องกันแมลง ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้กำลังเป็นที่ต้องการทั้งตลาดในประเทศ และต่างประเทศ เนื่องจากแนวโน้มผู้บริโภคหันมานิยมผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบธรรมชาติมากขึ้น คาดว่าในอนาคตมูลค่าการส่งออกขมิ้นชัน และผลิตภัณฑ์จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากที่ในปัจจุบันมีการส่งออกเฉพาะขมิ้นสด และผงขมิ้นเท่านั้น

นอกจากนี้รัฐบาลยังมีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพรเป็นแผนระยะ 5 ปี (ปี 2547-2552) โดยกำหนดเป้าหมายสำคัญดังนี้ มูลค่าตลาดสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพรในประเทศเพิ่มขึ้นโดยรวมทุกประเภทไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ต่อปี สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สำหรับตลาดในประเทศเป็นการใช้วัตถุดิบ และผลิตในประเทศเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของมูลค่าตลาดในประเทศที่มีการใช้ในปี 2548 และมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อปี โดยแบ่งออกเป็น 8 ยุทธศาสตร์หลักดังนี้ ส่งเสริมการวิจัย และพัฒนาสมุนไพรให้ครบวงจร ส่งเสริมการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพ กำหนดมาตรฐาน และควบคุมคุณภาพสมุนไพร ส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพร ส่งเสริมการตลาดสมุนไพร ปรับปรุงกฎหมายให้เอื้อต่ออุตสาหกรรมสมุนไพร พัฒนาเครือข่ายองค์ความรู้ด้านสมุนไพร และกำหนดกลไกการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ซึ่งในการดำเนินการในแต่ละยุทธศาสตร์มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน และมีการส่งต่อผลการดำเนินการเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมสมุนไพรในแต่ละขั้นตอน สมุนไพรเป้าหมายในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา

อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพรมี 12 ชนิด คือ ขมิ้นชัน ฟ้าทะลายโจร กวาวเครือขาว กระชายดำ หม่อน กระเจี๊ยบแดง ชุมเห็ดเทศ ไพล บัวบก พริกไทย ส้มแขก และลูกประคบ

ปัจจุบันพื้นที่ปลูกขมิ้นชันของไทยมีประมาณ 5,000 ไร่ กระจายอยู่ทั่วประเทศ ผลผลิตประมาณ 7,500 ตัน คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 45 ล้านบาท โดยเกษตรกรมักขยายพันธุ์ขมิ้นชันโดยการแยกเหง้าปลูก ซึ่งทำได้เพียงปีละครั้งเท่านั้น ปริมาณขมิ้นชันพันธุ์ดีจึงไม่เพียงพอต่อความต้องการขมิ้นชันที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะจากโรงงานแปรรูปต่างๆ รวมทั้งต้องมีการควบคุมทั้งปริมาณและคุณภาพของผลผลิตขมิ้นชัน โดยทางสำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards: ACFS) ได้กำหนดระบบจัดการคุณภาพด้านการผลิตขมิ้นชัน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถผลิตขมิ้นชันได้คุณภาพดีมีปริมาณสารเคอร์คูมิน (Curcumin) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 และปลอดจากศัตรูพืชรวมถึงสารพิษตกค้าง แต่จากงานวิจัยหลายชิ้นรายงานตรงกันว่าพันธุ์ และแหล่งปลูกที่ต่างกันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ขมิ้นชันมีปริมาณสาระสำคัญไม่สม่ำเสมอ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากขมิ้นชันให้มีคุณภาพ

แนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สมุนไพรของรัฐบาล จึงเริ่มจากการคัดขมิ้นชันสายพันธุ์ที่ให้ปริมาณสารเคอร์คูมินสูง แล้วจึงนำมาขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อให้ได้ต้นกล้าที่มีความสม่ำเสมอทางพันธุกรรมจำนวนมากในเวลาอันสั้นเมื่อนำต้นขมิ้นชันดังกล่าวไปปลูกภายใต้การจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะทำให้ได้วัตถุดิบขมิ้นชันที่มีปริมาณสารสำคัญสูง และมีความแปรผันของปริมาณสารสำคัญต่ำ อันจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์จากขมิ้นชันมีคุณภาพสูง และมีมาตรฐานสารออกฤทธิ์ที่สม่ำเสมอ และปลอดโรคตามความต้องการของตลาด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเทคนิค และสารฟอกฆ่าเชื้อที่เหมาะสมต่อการฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนต่างๆ ของขมิ้นชัน
2. เพื่อศึกษาสภาวะ และสูตรอาหารเพาะเลี้ยงที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงขมิ้นชันในสภาพปลอดเชื้อ
3. เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการย้ายต้นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อออกปลูก
4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารเคอร์คูมินในขมิ้นชันจากธรรมชาติ และจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เบื้องต้นเป็นการนำชิ้นส่วนต่างๆ ของขมิ้นชันในจังหวัดเชียงใหม่มาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาสภาวะ สูตรอาหาร และสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่เหมาะสม จากนั้นทดสอบอัตราการรอดชีวิตภายหลังการย้ายออกปลูกในโรงเรือน และตรวจวัดปริมาณสารเคอร์คูมิน เปรียบเทียบกับขมิ้นชันในธรรมชาติ