

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ฟ้าทะลายโจร (The Creat : *Andrographis paniculata*) อยู่ในวงศ์ (Family) Acanthaceae วงศ์เดียวกับต้อยติ่งและทองพันชั่ง เป็นพืชล้มลุกอายุข้ามปี โดยชาวจีนและอินเดียรู้จักนำมาใช้รักษาอาการเจ็บคอมาแต่โบราณกาล ปี พ.ศ. 2542 กระทรวงสาธารณสุขของไทย ได้จัดให้สมุนไพรฟ้าทะลายโจรไว้ในบัญชียาหลักแห่งชาติ และปี พ.ศ. 2549 ประกาศเพิ่มเติมให้ฟ้าทะลายโจรสามารถรักษาอาการท้องเสียแบบไม่ติดเชื้อ บรรเทาอาการเจ็บคอ อ่อนเพลีย ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ น้ำมูกไหล ซึ่งเป็นอาการของไข้หวัดได้ด้วย (มัลลิกา และจรัญ, 2548) ทั้งนี้ฟ้าทะลายโจรจะมีสารสำคัญประเภทแลคโตน (Lactone) ซึ่งเป็นสารให้รสขมมีหลายชนิดเรียงลำดับการออกฤทธิ์จากน้อยไปหามาก ได้แก่ แอนโดรกราโฟไลด์ นิโอแอนโดรกราโฟไลด์ ออกซีแอนโดรกราโฟไลด์ และดีออกซีไดไฮโดรแอนโดรกราโฟไลด์ ในทางคลินิกจะตรวจวิเคราะห์หาสารสำคัญแลคโตนรวม และแอนโดรกราโฟไลด์ (Wenlong *et al.*, 2004) และได้กำหนดมาตรฐานวัตถุบสมุนไพรมฟ้าทะลายโจรส่วนเหนือดินให้มีปริมาณแลคโตนรวมไม่น้อยกว่า 6 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม (สถาบันวิจัยสมุนไพร, 2542) สำหรับผลการศึกษาทางเภสัชวิทยาพบว่า สารสกัดหรือสารสำคัญของฟ้าทะลายโจรมีฤทธิ์ทางยาหลายประการ เช่น ฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด (Husen *et al.*, 2004 ; Dandu and Inamdar, 2009) ฤทธิ์ต้านการอักเสบ (Sheeja *et al.*, 2006) ฤทธิ์กระตุ้นภูมิคุ้มกัน และยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็ง (Kumar *et al.*, 2004) ฤทธิ์ป้องกันตับจากสารพิษหลายชนิด เช่น จากยาแก้ไข้พาราเซตามอล หรือแอลกอฮอล์ (Visen *et al.*, 1993 ; Singha *et al.*, 2007) เป็นต้น

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจะเห็นได้ว่าฟ้าทะลายโจรเป็นพืชสมุนไพรที่มีประโยชน์ทางเภสัชวิทยาและความต้องการฟ้าทะลายโจรเพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุบสมุนไพรมฟ้าทะลายโจรมีเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้เกษตรกรมีความสนใจและขยายพื้นที่เพาะปลูกฟ้าทะลายโจรเป็นการค้ากันมากขึ้น เมื่อมีการเพิ่มพื้นที่ปลูกฟ้าทะลายโจร การจัดการดูแลเอาใจใส่ของเกษตรกรก็ต้องเพิ่มมากขึ้นด้วย แต่อย่างไรก็ตามผลผลิตน้ำหนักสดและแห้งของฟ้าทะลายโจรก็ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก ปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นก็คือการจัดการระยะปลูกและการพร่างแสงให้แก่ฟ้าทะลายโจรอย่างไม่เหมาะสม จึงมีผลทำให้ผลผลิตของฟ้าทะลายโจรต่ำและมีคุณภาพไม่ดี สำหรับการปลูกฟ้าทะลายโจรที่มีการปลูกโดยทั่วไป ส่วนใหญ่มีพื้นที่การเพาะปลูกอยู่ในเขตจังหวัดนครปฐม ราชบุรี อุตรดิตถ์ พิษณุโลก และสุพรรณบุรี เป็นต้น ผลผลิตเฉลี่ยของฟ้าทะลายโจรทั้งประเทศมีน้ำหนักต้นสดประมาณ 2-2.5 ตันต่อไร่ ซึ่งผลผลิตนี้ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำ ซึ่งถ้าได้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตอย่างเหมาะสม ก็สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของฟ้าทะลายโจรให้มากขึ้นได้ จากการสำรวจ

ในพื้นที่ที่มีการปลูกฟ้ายะลวยในแหล่งปลูกที่สำคัญก็พบว่า ปัญหาหนึ่งที่พบก็คือ เกษตรกรจะใช้ระยะปลูกตามประสบการณ์ของตนเองที่มีอยู่ ดังนั้นจึงทำให้ระยะปลูกของเกษตรกรมีหลากหลาย อีกทั้งพันธุ์ของฟ้ายะลวยที่ใช้ปลูกในแต่ละพื้นที่ที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น เกษตรกรในเขตจังหวัดพิจิตรใช้ฟ้ายะลวยพันธุ์พิษณุโลก 5-4 ซึ่งฟ้ายะลวยพันธุ์นี้มีลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นมาก ลำต้นมีขนาดใหญ่ แตกกิ่งมาก และมีขนาดของทรงพุ่มกว้างมาก แตกต่างไปจากฟ้ายะลวยพันธุ์นครปฐม ซึ่งมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่น้อย แตกกิ่งไม่มาก และมีขนาดของทรงพุ่มที่เล็กกว่าเป็นต้น ดังนั้นการที่เกษตรกรจะใช้ระยะปลูกที่เหมือนกันโดยใช้ระยะปลูกที่กว้างที่อาจมีผลทำให้ฟ้ายะลวยพันธุ์พิษณุโลก 5-4 มีการเจริญเติบโตที่ดี แต่ฟ้ายะลวยพันธุ์นครปฐมอาจมีที่เหลืองอย่างมาเพราะทรงพุ่มมีขนาดเล็ก และเมื่อคิดผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่จึงให้ผลผลิตที่ต่ำ ดังนั้นการที่จะใช้ระยะปลูกเท่าใดจึงจะเหมาะสม จึงจะทำให้ฟ้ายะลวยมีการเจริญเติบโตทางลำต้นดีและมีจำนวนต้นต่อพื้นที่มากที่สุด เพื่อที่จะให้ได้ผลผลิตสูงสุดจึงเป็นสิ่งจำเป็นและควรมีการศึกษา อย่างไรก็ตามก็ได้มีการแนะนำระยะปลูกของฟ้ายะลวยเอาไว้บ้าง เช่น ฟ้ายะลวยควรใช้ระยะปลูก 20-50 x 20-50 เซนติเมตร อาจปลูกเป็นหลุมโดยหยอดเมล็ดหรือย้ายกล้าปลูกก็ได้ หรือ **จรัญ (2555)** ได้แนะนำว่าการปลูกฟ้ายะลวยควรใช้ระยะปลูก 30 x 60 เซนติเมตร หรือ 30 x 40 เซนติเมตร ในฤดูฝนและฤดูแล้ง ตามลำดับ แต่ก็ไม่ได้ระบุว่าควรใช้กับฟ้ายะลวยพันธุ์อะไร ซึ่งฟ้ายะลวยในแต่ละพันธุ์จะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น นอกจากนี้ยังได้มีการสำรวจเพิ่มเติมในแปลงปลูกฟ้ายะลวยก็ยังพบอีกว่าผลผลิตของฟ้ายะลวยที่แตกต่างกันมีผลจากสภาพพื้นที่ที่ใช้ปลูกมีการจัดการที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่นการปลูกฟ้ายะลวยในเขตจังหวัดจันทบุรีและปราจีนบุรี ส่วนใหญ่ปลูกได้ต้นไม้ใหญ่ที่มีเงาของลำต้น และกิ่งไม้บังการปลูกมักมีร่มเงาบังแสงโดยตลอดคือ ตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวซึ่งต่างไปจากการปลูกฟ้ายะลวยในเขตจังหวัดนครปฐมและพิจิตร ที่มีการปลูกกลางแจ้งโดยไม่ต้องอาศัยร่มเงาของต้นไม้บัง ซึ่งฟ้ายะลวยที่มีการปลูกทั้ง 2 แบบนี้มีการให้ผลผลิตแตกต่างกันมากน้อยเพียงใดก็ยังไม่เคยมีการศึกษากันมาก่อนอีกทั้งผลผลิตที่ได้รับแตกต่างกันนี้จะมีผลต่อสารสำคัญในฟ้ายะลวย โดยเฉพาะปริมาณของแลคโตนรวมที่ต้องนำมาใช้ทำยาที่ต้องมีไม่น้อยกว่า 6 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม (สถาบันวิจัยสมุนไพร, 2542) ก็ยังไม่เคยมีการศึกษาเช่นกันดังนั้นจึงได้ทำการศึกษานี้ขึ้นสำหรับการจัดการเหล่านี้นอกจากจะมีความประสงค์ที่ทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นแล้ว ในการทดลองนี้ยังได้ทำการตรวจวัดสารออกฤทธิ์คือแอนโดรกราโฟไลด์ และปริมาณของแลคโตนรวม ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ที่สำคัญที่มีอยู่ในลำต้นและใบของฟ้ายะลวยอีกด้วย กลุ่มของสารเหล่านี้เป็นกลุ่มที่มีสรรพคุณในทางเภสัชวิทยา สำหรับใช้ในการรักษาโรคว่ามีมากน้อยเพียงใด และเมื่อมีการจัดการเขตรวมที่แตกต่างกัน เกษตรกรจะรู้และจะได้นำไปจัดการคัดเลือกพันธุ์ฟ้ายะลวยพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง และมีการใช้ระยะปลูกและพราง

แสงอย่างเหมาะสมและถูกต้อง อีกทั้งยังทำให้ได้ฟ้ายทละลายใจที่มีคุณภาพดี และผลผลิตของฟ้ายทละลายใจก็มีค่าเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีผลต่อเกษตรกรทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้นต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อต้องการทราบว่าฟ้ายทละลายใจจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์พิษณุโลก 5-4, ปราจีนบุรี, พิจิตร 4-4 และราชบุรี มีการเจริญเติบโตทางลำต้นให้ผลผลิต และมีสารสำคัญคือ แอนโดรกราโฟไลด์ และแลคโตนรวมแตกต่างกันอย่างไร
2. ฟ้ายทละลายใจทั้ง 4 พันธุ์ ที่ได้รับการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และสารสำคัญคือ แอนโดรกราโฟไลด์ และแลคโตนรวมแตกต่างกันอย่างไร
3. ฟ้ายทละลายใจทั้ง 4 พันธุ์ ที่ได้รับการพรางแสงมีผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และสารสำคัญแอนโดรกราโฟไลด์ และแลคโตนรวมแตกต่างกันอย่างไร

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

เป็นการศึกษาถึงการปลูกฟ้ายทละลายใจ 4 พันธุ์ โดยใช้ระยะปลูกและมีการพรางแสงแตกต่างกันว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของฟ้ายทละลายใจเป็นอย่างไร ฟ้ายทละลายใจพันธุ์ใดเป็นพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุด และเมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกและให้มีการพรางแสงแตกต่างกันนั้น ระยะปลูกใดและควรมีการพรางแสงเท่าใดจึงจะทำให้ฟ้ายทละลายใจมีผลผลิตสูงสุด นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงการใช้ระยะปลูกและการพรางแสงแตกต่างกันจะมีผลต่อสารออกฤทธิ์ที่สำคัญคือ แอนโดรกราโฟไลด์ และปริมาณของแลคโตนรวมในฟ้ายทละลายใจเป็นอย่างไร