



บทที่ 1

บทนำ

เนื่องจากการเติบโตของประชากรทั่วโลกทำให้เกิดปัญหาเรื่องการขาดอาหาร รายงานจากสหประชาชาติแจ้งว่าทุก ๆ นาทีจะมีคนเกิดเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 200 คน ซึ่งส่งผลให้ความต้องการใช้พื้นที่เพื่อเป็นแหล่งอาหารเพิ่มขึ้น จึงเกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว ทั้งที่ความจริงแล้วพื้นที่ป่าที่ถูกทำลายเพื่อสร้างเป็นแหล่งอาหารก็คือแหล่งกำเนิดอาหารตามธรรมชาติแหล่งใหญ่ที่สุดที่มนุษย์ไม่อาจสร้างผลิตผลได้เทียบเท่า รายงานจากที่เดียวกันยังแจ้งอีกว่าพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกบุกรุกทั่วโลกนั้นจะลดลงประมาณที่ละ 130 ไร่ ผลจากการบุกรุกทำลายป่าที่นอกจากจะทำให้ความสมดุลทางธรรมชาติหายไปแล้วสิ่งที่ตามมาก็คือบรรดาสัตว์ต่าง ๆ โดยเฉพาะสัตว์ประเภทแมลงถูกทำลายที่อยู่จำเป็นต้องอพยพไปหาที่อยู่ใหม่ ที่อยู่ใหม่ของสัตว์เล็ก ๆ เหล่านี้ก็คือพื้นที่เกษตรที่มนุษย์สร้างขึ้นนั่นเอง เมื่อเกิดศัตรูพืชมนุษย์ก็เร่งหาวิธีและตัวยาที่จะสกัดกันทำลายแมลงเหล่านั้นได้แก่สารเคมีต่าง ๆ และในที่สุดสารเคมีฆ่าแมลงที่มนุษย์นำมาใช้ฆ่าศัตรูพืชนั้นก็ย้อนกลับมาทำลายมนุษย์เอง ความรุนแรงของอันตรายจากสารเคมีปราบศัตรูพืชจะเพิ่มขึ้นทุกวัน มนุษย์จึงต้องเร่งขวนขวายหาวิธีอื่น ๆ ที่ใช้ผลได้เท่าเทียมกันหรือดีกว่าสารเคมีชนิดเดิม และที่สำคัญสารปราบศัตรูพืชที่วันนั้นจะต้องไม่ย้อนกลับมาทำลายมนุษย์เสียเอง เช่นที่กำลังเกิดขึ้นอยู่เวลานี้ การคิดค้นเพื่อนำสารสกัดจากธรรมชาติมาเป็นยาปราบศัตรูพืชจึงเริ่มมีบทบาทเข้มข้นขึ้น

สะเคาเป็นไม้พื้นบ้านที่พบเจริญได้ดีในเขตร้อนของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งนิยมใช้ประโยชน์ในด้านสมุนไพร ทนความแล้ง นอกจากนี้ยังมีปลูกในแถบเอเชีย แอฟริกา และอเมริกา กลาง สิ่งสกัดจากส่วนต่าง ๆ ของต้นสะเคา โดยเฉพาะจากเมล็ดมีคุณสมบัติในการควบคุมศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรกรในประเทศอินเดียได้ใช้สิ่งสกัดจากเมล็ดสะเคาเป็นสารกำจัดแมลงมาตั้งแต่ครั้งโบราณ ตอนหลังสงครามโลกครั้งที่สองสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดสังเคราะห์ได้รับความนิยมมากขึ้น และใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยมีได้คำนึงถึงผลเสียอย่างร้ายแรงต่อสุขภาพผู้ใช้และระบบนิเวศน์ ต่อมาเมื่อมีการตระหนักถึงมหันตภัยดังกล่าวประกอบกับการตื่นตัวทางด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จึงได้หันมาให้ความสนใจต่อสารกำจัดแมลงจากเมล็ดสะเคามากขึ้นอีกครั้ง (ขวัญชัย สมบัติศิริ, 2537)

สารสกัดจากเมล็ดสะเดาที่นำไปใช้เป็นสารป้องกันศัตรูพืชนั้น ถ้ามีน้ำเป็นส่วนประกอบเมื่อสกัดออกมาแล้วจะทำให้ไม่อยู่ตัวต้องรีบใช้ก่อนจะสลายตัวหมดไป จึงทำให้โรงงานต่างๆ ไม่สามารถผลิตได้ครั้งละมากๆ ทำให้สิ่งสกัดจากสะเดามีราคาแพง การทำให้สารออกฤทธิ์มีความเข้มข้นขึ้นจะทำให้สารออกฤทธิ์อยู่ตัวได้นานสามารถผลิตได้ครั้งละมากๆ ต้นทุนการผลิตน้อยลง เป็นการลดการใช้สารเคมีตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 พ.ศ.2536 - 2537 และช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรใช้สารป้องกันศัตรูพืชจากธรรมชาติเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ และลดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์

เพื่อทำอะซาดิแรคตินจากสิ่งสกัดจากสะเดาให้เข้มข้นขึ้น โดยวิธีการคูดซับบนผิวอนุภาคขนาดเล็กและเปรียบเทียบกับสารสกัดจากสารละลายเมทานอลด้วยไคคลอโรมีเทน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

มีวิธีการผลิตอะซาดิแรคตินซึ่งสกัดจากสะเดาที่มีความเข้มข้นสูง ทำให้ลดน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ที่ต้องขนส่งไปยังที่ต่าง ๆ ลงได้ และเป็นการผลิตสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช จะเป็นประโยชน์ในการเป็นต้นแบบการผลิตสารอะซาดิแรคตินในระดับอุตสาหกรรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย