คำนำ

ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นกับการผลิตถั่วลิสงในปัจจุบันคือ การเกิดสารพิษที่เรียกว่า อะฟลาท็อกซิน (aflatoxin) ปะปนอยู่ ซึ่งสร้างขึ้นโดยเชื้อราบางชนิดในสกุล *Aspergillus* ชนิดที่สำคัญที่สุด คือ *Aspergillus flavus* ซึ่งพบแพร่หลายทั่วไป โดยเฉพาะในสภาพที่ร้อนชื้นอย่างในประเทศไทยเชื้อราชนิดนี้จะแพร่พันธุ์ได้เร็วมาก (ธีระยุทธ, 2524; อารันต์, 2528; Mehan, 1989) พิษจากอะฟลาท็อกซินก่อให้เกิดมะเร็งตับ หรือ ในระบบทางเดินอาหาร เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงแทบทุกชนิด โดยเฉพาะกับสัตว์ที่มีอายุน้อย อะฟลาท็อกซินมีอยู่หลายชนิดเช่นอะฟลาท็อกซิน B_1, B_2, G_1, G_2, M_1, M_2, B_{2a} และ G_{2a} เป็นต้น ที่พบบ่อยและเป็นอันตรายร้ายแรงที่สุดคือ อะฟลาท็อกซิน B_1 (ประสงค์, 2530) จากอันตรายของสารพิษนี้ ทำให้ปริมาณการบริโภคถั่วลิสงและผลิตภัณฑ์ของถั่วลิสงลดลง เป็นผลให้เกิดปัญหาในเรื่องตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ ปัญหาในการส่งออกของประเทศผู้ผลิต เนื่องจากประเทศที่นำเข้าถั่วลิสงได้กำหนดปริมาณชั้นสูงของสารพิษนี้ให้มีได้ในปริมาณที่กำหนดไว้ ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ มีตั้งแต่ไม่เกิน 5 ppb (1 ppb เท่ากับ 1 ส่วนใน 1,000 ล้านส่วน) จนถึงไม่เกิน 30 ppb สำหรับในประเทศไทยกำหนดไว้ไม่เกิน 20 ppb (อารันต์, 2528)

แนวทางในการป้องกันและแก้ไขอะฟลาท็อกซินในถั่วลิสงอาจทำได้หลายวิธีเช่น แช่เมล็ดในสารละลายแอมโมเนียที่มีความเข้มข้นตั้งแต่ 1% ของน้ำหนักถั่วลิสงขึ้นไป ใช้เวลาเพื่อทำปฏิกิริยา 6 ถึง 16 วัน สามารถลดปริมาณสารพิษอะฟลาท็อกซินได้ต่ำกว่า 20 ppb (เกศรา, 2527) และการนำเมล็ดมาคลุกกับสารเคมี propionic acid หรือ sodium pyrosulfite ($Na_2S_2O_5$) ตั้งแต่ระดับความเข้มข้น 100 ppm ขึ้นไป (ทิพย์วรรณ และ ธรรมศักดิ์, 2531) นอกจากนี้การตากถั่วลิสงให้แห้งสนิทดี และการป้องกันการแตกหักของฝักและเมล็ดถั่วลิสงจะช่วยลดการเกิดสารพิษนี้ได้ อย่างไรก็ตามการป้องกันและการลดปริมาณอะฟลาท็อกซินให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดมีขั้นตอนในการปฏิบัติที่ค่อนข้าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จะยุ่งยาก ดังนั้นการใช้พันธุ์ต้านทาน จึงอาจเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดปัญหาของอะฟลา-ท็อกซินได้ ซึ่งนักปรับปรุงพันธุ์ได้พยายามที่จะคัดเลือกพันธุ์ที่ต้านทานต่อเชื้อรา *A. flavus* และมีผลผลิตที่สูง โดยทำการถ่ายทอดยีนที่มีลักษณะต้านทานต่อเชื้อรานี้กับสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงเข้าด้วยกัน (อารักษ์ และคณะ, 2528) แต่ทั้งนี้การคัดเลือกสายพันธุ์พ่อ-แม่ ที่จะนำมาสร้างเป็นคู่ผสมต้องมีการประเมินระดับของความต้านทานก่อน ทั้งในสภาพแปลงทดลอง (Mehan *et al.*, 1988) และในสภาพห้องปฏิบัติการ (Mixon and Roger, 1973) เพื่อที่จะลดจำนวนของคู่ผสมลงหากสายพันธุ์ที่นำมาผสมนั้นมีจำนวนมาก อย่างไรก็ตามมีรายงานของนักวิจัยหลายท่านที่ทำการทดลองความต้านทานของถั่วลิสงต่อเชื้อรา *A. flavus* ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเมล็ดที่อยู่ในระหว่างการเก็บรักษา โดยไม่มีการแสดงออกของพันธุกรรมเกิดขึ้น เป็นผลจาก อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ หรือระยะเวลาในการเก็บรักษา แตกต่างจากในสภาพแปลงปลูกโดยมีการแสดงออกทางพันธุกรรมเกิดขึ้น ซึ่งอาจทำให้ผลการทดลองในสภาพห้องปฏิบัติการ และในสภาพแปลงปลูกต่างกันได้

การทดลองนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะความต้านทานของถั่วลิสงต่อเชื้อรา *A. flavus* เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์หาสายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีความต้านทานต่อเชื้อราดังกล่าว และเพื่อศึกษาระยะการเจริญเติบโตของถั่วลิสงที่วิกฤตต่อการเข้าทำลายของเชื้อรา *A. flavus* เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันและช่วยลดปริมาณสารพิษที่เกิดขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved