

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ถั่วลิสง (peanuts) เป็นพืชตระกูลถั่วชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย โดยปลูกมากใน 60 จังหวัดทั่วประเทศไทย และสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี โดยในช่วงปี พ.ศ. 2544-2545 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกถั่วลิสงประมาณ 521,000 ไร่ มีผลผลิตโดยรวมประมาณ 129,000 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,579 ล้านบาท (สมศักดิ์, 2545; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2546) โดยปริมาณ 90% ของผลผลิตถูกนำมาใช้บริโภคภายในประเทศ

ถั่วลิสงประกอบด้วยสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย โดยประกอบด้วยโปรตีน 26% น้ำมัน 45-50% ส่วนที่เหลือเป็นวิตามินและเกลือแร่ (ภูวนาด, 2531) ถั่วลิสงนิยมนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ถั่วต้ม ถั่วต้มอบ ถั่วคั่ว ถั่วป่น ถั่วเคลือบ ถั่วทอด และใช้ในการประกอบอาหารคาวหวานต่างๆ และบางส่วนนำไปสกัดน้ำมัน ส่วนกากถั่วลิสงที่เหลือยังสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมผลิตอาหารสัตว์ได้ (ศรีสิทธิ์และคณะ, 2538)

เมื่อเก็บรักษาถั่วลิสงและผลิตภัณฑ์ถั่วลิสงไว้ระยะเวลาหนึ่ง น้ำมันในถั่วลิสงจะเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับออกซิเจนในอากาศ ทำให้เกิดกลิ่นหืน ส่งผลให้ถั่วลิสงมีคุณภาพต่ำลง ไม่เหมาะสมที่จะนำไปบริโภค และอาจมีสารพิษจากเชื้อรา *Aspergillus* spp. (*A. flavus* และ *A. parasiticus*) คือ อะฟลาทอกซิน (aflatoxin) ในปริมาณสูง ซึ่งทำให้เกิดพิษแก่ผู้บริโภคได้ เช่น เป็นไข้สูงเฉียบพลัน หายใจขัด และตับอักเสบ โดยมีรายงานว่า ในประเทศอินเดียประชากรมากกว่า 200 หมู่บ้าน บริโภคอาหารที่มีอะฟลาทอกซินในปริมาณสูง ประมาณ 6.25-15.60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว หรือประมาณวันละ 2-6 มิลลิกรัม ทำให้เกิดอาการตัวเหลือง บวม ความดันโลหิตสูง และเสียชีวิตในที่สุด อย่างไรก็ตาม รายงานไม่ได้ระบุว่าบริโภคอาหารดังกล่าวเป็นระยะเวลาานเท่าใด (ศรีสิทธิ์และคณะ, 2538)

สำหรับในประเทศไทยมีการศึกษาถึงการได้รับสารพิษอะฟลาทอกซินในผู้ป่วยเด็กในจังหวัดอุดรธานี ซึ่งพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีไข้สูงเฉียบพลัน อาเจียน มีอาการชักเนื่องจากน้ำตาลในเลือดต่ำ หมดสติ และตายภายในเวลา 72 ชั่วโมง ผลการตรวจพยาธิสภาพศพ พบว่า สมองมีลักษณะบวม น้ำ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ผนังลำไส้มีการสลายตัวของไขมัน ส่วนตับ ไต และหัวใจมีไขมันสะสมจำนวนมาก และมีการสร้างพังผืด ผลการตรวจเลือดของผู้ป่วยพบว่ามีเอนไซม์ serum

glutamic oxaloacetic transaminase (SGOT) และ serum glutamic pyruvic transaminase (SGPT) เพิ่มขึ้น (พรทิพย์, 2533) โดยมีปริมาณน้ำตาลกลูโคสลดลงและแอมโมเนียสูงขึ้น ซึ่งเป็นอาการที่เกิดจากความผิดปกติอย่างเฉียบพลันเมื่อเด็กได้รับอะฟลาทอกซิน ในต่างประเทศเรียกกลุ่มอาการนี้ว่า Udom Encephalopathy หรือโรคสมองผิดปกติแห่งอุดร (ไมตรีและศิริวรรณ, 2527) ซึ่งมีอาการคล้ายคลึงกับกลุ่มอาการโรครีย์ (Reye's syndrome)

นอกจากนี้กรมส่งเสริมการเกษตรได้ศึกษาพบว่าปัญหาการเกิดอะฟลาทอกซินในถั่วลิสงของประเทศไทย เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งพบมีการปนเปื้อนของเชื้อรา *A. flavus* หลังจากเก็บเกี่ยวทันทีค่อนข้างต่ำ คือ เพียง 1.1% และมีอะฟลาทอกซินไม่เกิน 30 ส่วนต่อพันล้านส่วน (part per billion; ppb) แต่พบปริมาณของเชื้อราและอะฟลาทอกซินเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาที่อยู่บนลานตาก และระยะเวลาที่เก็บรักษาไว้ในโกดังของพ่อค้า สำหรับถั่วลิสงปนจากตลาดสด (อรุณศรี, 2540) พบอะฟลาทอกซินมีปริมาณสูงกว่าระดับมาตรฐานมาก คือประมาณ 18-605 ส่วนต่อพันล้านส่วน ซึ่งตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ. 2529) เรื่องมาตรฐานที่มีสารปนเปื้อน กำหนดให้พบปริมาณอะฟลาทอกซินในอาหารได้ไม่เกิน 20 ไมโครกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม (ส่วนพัฒนามาตรฐานอาหารและสนับสนุนการกำกับดูแล, 2545)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า เมื่อร่างกายได้รับอะฟลาทอกซินเข้าไปแล้วทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้ การศึกษารังนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาชนิดและปริมาณของอะฟลาทอกซินที่ปนเปื้อนอยู่ในถั่วลิสงปนที่ประชาชนนิยมบริโภค โดยตรวจวิเคราะห์ถั่วลิสงปนที่จำหน่ายในตลาดสดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณอะฟลาทอกซินที่ปนเปื้อนในถั่วลิสงปน ที่วางจำหน่ายในตลาดสดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความชื้นและค่าน้ำอิสระ ( $a_w$ ) ในถั่วลิสงปน

## 1.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทราบชนิดและปริมาณอะฟลาทอกซินที่ปนเปื้อนในถั่วลิสงปน ที่วางจำหน่ายในตลาดสดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการแก้ปัญหาด้านสาธารณสุขต่อไป
2. ทราบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความชื้นและค่าน้ำอิสระ ( $a_w$ ) ในถั่วลิสงปน

#### 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินในถั่วลิสงป่น โดยสุ่มตัวอย่างจากร้านค้าในตลาดสด จำนวน 7 แห่ง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ตลาดสุเทพ ประตู่เชียงใหม่ ช้างเผือก เมืองใหม่ ดันลำไย หนองหอย และสันป่าข่อย โดยสุ่มตัวอย่างตลาดละ 3 ร้าน ในช่วงฤดูหนาวและช่วงฤดูฝน โดยสุ่มตัวอย่างจากร้านค้าเดียวกัน จากนั้นนำตัวอย่างถั่วลิสงป่นมาวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณอะฟลาทอกซินโดยวิธีโครมาโทกราฟีฝิวบางแบบสมรรถนะสูง (High Performance Thin Layer Chromatography; HPTLC) หาปริมาณความชื้นและค่า  $a_w$  เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความชื้นและค่า  $a_w$  ในถั่วลิสงป่น

#### 1.5 สถานที่ทำวิจัยและรวบรวมข้อมูล

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่ และภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved