

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันกระบวนการอบลำไยสดนิยมใช้กระบวนการรมด้วยควันกำมะถันหรือซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Longan sulfurization process) ซึ่งในกระบวนการอบมีสารมลพิษออกมาด้วย สารมลพิษจำนวนมากนั้นถูกกระบายสู่สิ่งแวดล้อม ได้แก่ พื้นดิน แหล่งน้ำและบรรยากาศหรืออากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอากาศ มีสารมลพิษหลายชนิดประกอบกัน ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และฝุ่นละอองขนาดเล็ก (คู่มือลำไยหลักปฏิบัติโรงรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ลำไยสด, 2548) จากการศึกษาวิจัยต่าง ๆ ในปัจจุบันพบว่า มลพิษทางอากาศมีความสัมพันธ์ต่อการตายและการเจ็บป่วยทั้งโรคทางเดินหายใจ โรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยผลกระทบต่อสุขภาพระยะสั้นเกิดกับโรคทางเดินหายใจเป็นสำคัญ (Yidirim, 2005, Shiliang, 2003, Plessmulloli, 2001, Aekplakorn et al., 2003)

ผลกระทบจากการสัมผัสสารมลพิษดังกล่าวในระยะเวลาสั้น สำหรับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์หากสัมผัสในปริมาณน้อยทำให้แสบตา แสบจมูก นัยน์ตาอักเสบ หลอดลมอักเสบเรื้อรัง และทำลายปอดจนกลายเป็นมะเร็งได้ แต่ถ้าสัมผัสปริมาณมาก กล้ามเนื้อฝาปิดกล่องเสียง (Epriglottis) กระทบทางเดินหายใจหดรัดและเสียชีวิตทันที สำหรับกรณีมีก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ร่วม ทำให้เกิดการหลั่ง histamine เพิ่มขึ้น มีน้ำมูก คัดจมูก และมีอาการคล้ายโรคหอบหืด และเมื่อมีฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เข้าไปยึดเกาะอนุภาคฝุ่นละอองทำให้เข้าทางเดินหายใจลึกขึ้นกว่าเดิมและตกค้างในปอดนานขึ้น จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผลกระทบต่อสุขภาพอย่างรุนแรงมากจากก๊าซมลพิษดังกล่าวเกิดครั้งแรกในประเทศอังกฤษโดยโรงงานอุตสาหกรรมปล่อยออกมาในปริมาณมากภายใน 3 วัน ทำให้มีผู้เสียชีวิตมากถึง 4000 คน หรืออัตราการเสียชีวิตสูงเป็น 100 เท่า (Yidirim, 2005, Shiliang, 2003, Plessmulloli, 2001) ประชาชนที่อยู่ใกล้โรงงานเป็นกลุ่มเสี่ยงมากที่สุด ต้องหายใจก๊าซมลพิษเข้าร่างกายอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ มีการศึกษาในกลุ่มประชาชนใกล้โรงงานหลายการศึกษาพบว่าผลกระทบต่อสุขภาพมากกว่าบริเวณที่อยู่ไกลอย่าง

ชัดเจน (ชลทิศ อโรฤกษ์กุล, 2549, Pless-mulloli, 2001, Aekplakorn et al., 2003, Alhassan et al., 2004)

แต่อย่างไรก็ตาม สภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศมีความสำคัญเช่นกัน โดยพบว่ากรณีหุบเขาล้อมรอบ ทำให้เกิดการเก็บกักก๊าซมลพิษและหากมีความกดอากาศสูงหรือสภาพอากาศปิดหรืออยู่ในบ้านที่มีระบบอากาศปิดยิ่งทำให้เกิดอันตรายต่อประชาชนที่อยู่ในบริเวณดังกล่าว (Tarlo, 2001, Ehrlich et al., 2006, Diette, 2008)

ดังข้อมูลที่กล่าวมาทำให้เกิดกรณีสงสัยว่าสารมลพิษจากโรงอบลำไยมีผลกระทบต่อ การเจ็บป่วยของโรคทางเดินหายใจหรือไม่ในสภาพภูมิประเทศหุบเขาล้อมรอบของอำเภอดี การศึกษานี้ต้องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างก๊าซมลพิษในกลุ่มซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจน ไดออกไซด์ และฝุ่นละอองขนาดเล็กจากโรงอบลำไยกับอาการและอาการแสดงของผู้ที่อยู่ใกล้พื้นที่ มีโรงอบลำไยเทียบกับผู้ที่อยู่ไกลออกไป เพื่อนำเสนอผู้ที่เกี่ยวข้องอันจะนำไปสู่การจัดการปัญหา อย่างมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในสังคม

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาผลกระทบของโรงอบลำไยต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชน

คำถามการศึกษา

โรงอบลำไยก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของประชาชนที่อาศัยอยู่ โดยรอบหรือไม่

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้ ได้ทำการศึกษาผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจจากการอบลำไย ในประชากรที่พักอาศัยและทำงานอยู่ในเขตใกล้โรงอบลำไยระยะ 5 10 15 และ 20 กิโลเมตร จาก โรงอบลำไย ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2552

คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

ผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ หมายถึง ผลต่อสุขภาพทางกายจากการสัมผัสมลพิษ ทางอากาศจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และอนุภาคมวลสารทำให้เกิด

อาการและอาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจ ข้อมูลได้มาจากการสัมภาษณ์และการทบทวนประวัติการตรวจจากสถานบริการ เช่น คลินิกเอกชน สถานีอนามัย โรงพยาบาล อาการและอาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจ ได้แก่

- อาการทางเดินหายใจเฉียบพลันส่วนบนคือ คัดจมูก ไอ มีเสมหะ
- อาการทางเดินหายใจเฉียบพลันส่วนล่าง คือ แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก หายใจมีเสียงดังหวีด หอบเหนื่อย

โรงอบลำไย หมายถึง โรงงานที่อบลำไยด้วยวิธีรมผงซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โปแทสเซียมไนเตรทเป็นส่วนประกอบ ใช้ฟืนและถ่านลิกไนท์เป็นพลังงานเชื้อเพลิง ที่ตั้งอยู่ในตำบลป่าไผ่ อำเภอเถลิง จังหวัดลำพูน

อาชีพเสี่ยงต่อระบบทางเดินหายใจ (Aekplakorn, 2003) คืออาชีพที่กลุ่มตัวอย่างเคยทำหรือกำลังทำอยู่ในสถานที่ต่อไปนี้

- (1) เหมืองที่มีฝุ่นมาก
- (2) โรงไม้หิน
- (3) โรงงานทอผ้า
- (4) โรงงานเซรามิก เครื่องปั้นดินเผา
- (5) โรงเลื่อยไม้ แกะสลัก

ระบบระบายอากาศภายในบ้าน (Indoor Ventilation) หมายถึง การถ่ายเทอากาศร้อนหรืออากาศเสียภายในบ้านและให้มีอากาศนอกบ้านเข้าไปแทนที่ การถ่ายเทอากาศคิดเป็น Air change ภายใน 8 ชั่วโมง (Sunyer, 2007) โดยคำนวณจากจำนวนประตูหน้าต่างที่เปิดหารด้วยจำนวนประตูหน้าต่างทั้งหมดคูณด้วย 10 การแปลผลมีดังนี้

- 8.00-10.00 ถือว่าลักษณะการระบายอากาศเปิด
- 4.00-7.99 ถือว่าลักษณะการระบายอากาศปานกลาง
- ต่ำกว่า 4 ถือว่าลักษณะการระบายอากาศปิด

ข้อมูลทางภูมิอากาศ ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากจุดวัดอุณหภูมิตั้งที่วัดไผ่ล้อม ตำบลป่าไผ่ อำเภอเถลิง สูงจากระดับน้ำทะเล 296.4 เมตร มีดังนี้

ความกดอากาศ ทำการตรวจวัดด้วยบารอมิเตอร์มีหน่วยเป็นมิลลิบาร์หรือปอนด์ต่อตารางนิ้ว ช่วงเวลาการวัด 17.00 - 19.00 น.

อุณหภูมิ ทำการตรวจวัดด้วยเทอร์โมมิเตอร์มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส เป็นค่าเฉลี่ยในแต่ละวันจากการวัดช่วงเวลา 6.00 - 8.00 น., 12.00 - 14.00 น., 18.00 - 19.00 น., 12.00 - 02.00 น.

ความชื้น ความชื้นแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ความชื้นสัมบูรณ์ และความชื้นสัมพัทธ์ ในการศึกษานี้ใช้เฉพาะความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ ได้จากการวัดในช่วงเวลา 6.00 - 8.00 น., 12.00 - 14.00 น., 18.00 - 19.00 น., 12.00 - 02.00 น.

ปริมาณฝน ทำการตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดปริมาณฝนมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ช่วงเวลาการวัด 16.00 น.

น้ำระเหย ทำการตรวจวัดด้วยเครื่องควบแน่น มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ช่วงเวลาการวัด 16.00 น.

กำลังลม การตรวจวัดด้วยวัดกำลังและทิศทางลม มีหน่วยกิโลเมตร / ชั่วโมง ช่วงเวลาการวัด 17.00 - 19.00 น.

ระยะห่างจากโรงงาน เป็นการกำหนดขอบเขตในพื้นที่ศึกษาโดยใช้ spatial analytic program กำหนดจุดพิกัดจากแผนที่ดาวเทียมในแต่ละระยะ โดยมีจุดศูนย์กลางเป็นโรงงาน แบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่

- ในระยะ 0.00 - 4.99 กิโลเมตร
- ในระยะ 5.00 - 9.99 กิโลเมตร
- ในระยะ 10.00 - 14.99 กิโลเมตร
- ในระยะ 15.00 - 20.00 กิโลเมตร

ระยะห่างจากเมืองแร่ เป็นการกำหนดขอบเขตในพื้นที่ศึกษา โดยใช้ spatial analytic program กำหนดจุดพิกัดจากแผนที่ดาวเทียมในแต่ละระยะ โดยมีจุดศูนย์กลางเป็นโรงงาน แบ่งเป็น 5 ระยะ ได้แก่

- ในระยะ 0.00 - 4.99 กิโลเมตร
- ในระยะ 5.00 - 9.99 กิโลเมตร
- ในระยะ 10.00 - 14.99 กิโลเมตร
- ในระยะ 15.00 - 20.00 กิโลเมตร
- ในระยะมากกว่า 20.00 กิโลเมตร

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปสู่การแก้ไขปัญหาอย่างมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในสังคม