

มลพิษทางอากาศ จากโรงงานอุตสาหกรรมอาหารสัตว์

บทที่ ๑๖ มลพิษทางอากาศ

ยังก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องอีกหลายประเภท เช่น โรงงานปลาป่น โรงงานผลิตอาหารเสริมวิตามินแร่ธาตุ เป็นต้น และอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ยังก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าทางการเกษตรด้วย เนื่องจากการผลิตอาหารสัตว์นั้น ส่วนผสมจะเป็นสินค้าทางการเกษตรถึงประมาณร้อยละ 90 ส่วนที่เหลือใช้วัตถุดิบบางชนิดที่ต้องนำเข้า เช่น อาหารเสริมประเภทวิตามิน-แร่ธาตุ หรือ Premix

การผลิตอาหารสัตว์ใช้วัตถุดิบหลายชนิดผสมเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้อาหารสัตว์ผสมที่มีคุณภาพทางอาหารเหมาะสมกับสัตว์ประเภทต่าง ๆ ในแต่ละช่วงอายุและเป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2506 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ รำข้าว รำสกัดน้ำมันหรือกากรำ ปลายข้าว ข้าวโพด กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง ปลาป่น มันสำปะหลัง กากมะพร้าว ใบกระถินปน และกระดุกปน เป็นต้น วัตถุดิบเหล่านี้บางชนิดสามารถใช้ทดแทนกันได้ ฉะนั้นอุตสาหกรรมอาหารสัตว์จึงมีปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบทางการเกษตรตามฤดูกาลน้อยกว่าอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ต้องใช้วัตถุดิบทางการเกษตร ในบรรดาวัตถุดิบที่กล่าวมานั้นที่สำคัญที่สุด คือ ส่วนผสมประเภทโปรตีนอันได้แก่ ปลาป่นและกากถั่วเหลือง เนื่องจากวัตถุดิบทั้งสองชนิดนี้มีโปรตีนสูงซึ่งสามารถใช้ทดแทนกันได้ ณ ระดับหนึ่งถ้าใช้กากถั่วเหลืองทดแทนปลาป่น จะต้องมีการเติมสารสังเคราะห์จำพวกแคลเซียม

ฟอสฟอรัส ไบโอฟลาวินและวิตามินอื่น ๆ ด้วย ปัจจุบัน โรงงานผลิตอาหารสัตว์ในประเทศไทยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. โรงงานบดหรือป่นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์ ได้แก่ โรงงานที่นำผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ภายในประเทศมาทำการบดหรือป่นให้ละเอียดเพื่อเป็นวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์อันประกอบด้วย ข้าวโพดป่น มันสำปะหลังเส้นหรือมันอัดเม็ด กากถั่วเหลือง ขนหมู ขนเป็ด ขนไก่ ปลาป่น กระดุกปน กากมะพร้าวและใบกระถิน เป็นต้น วัตถุดิบเหล่านี้มีผู้ใช้หลายกลุ่มด้วยกันคือ ผู้เลี้ยงสัตว์ โรงงานผลิตอาหารสัตว์ผสมสำเร็จรูป และพ่อค้าส่งออก

2. โรงงานผลิตอาหารสัตว์ผสมสำเร็จ ที่ทำการผลิตอาหารสัตว์ในรูปของ “หัวอาหาร” (เป็นอาหารเข้มข้นกึ่งสำเร็จที่ผู้เลี้ยงสัตว์จะต้องนำไปผสมกับวัตถุดิบอื่น ๆ ตามสูตรที่โรงงานผู้ผลิตหัวอาหารสัตว์ได้กำหนดขึ้น ก่อนที่จะนำไปเลี้ยงสัตว์) และในรูปของ “อาหารสำเร็จรูป” ชนิดผงหรือชนิดเม็ดที่พร้อมจะนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ได้ ซึ่งการผลิตอาหารสัตว์ผสมสำเร็จรูปนี้มีสูตรในการผลิตแตกต่างกันไปตามชนิด ประเภทและอายุของสัตว์เลี้ยง เช่น อาหารไก่กระทง ไก่ไข่ เป็ดไข่ สุกร ปลา และสัตว์เลี้ยงอื่น ๆ

กรรมวิธีการผลิตอาหารสำเร็จรูปนี้ก็คือ นำวัตถุดิบ ได้แก่ กากข้าวโพด ปลายข้าว รำ

ในอดีต กิจการเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยมักเป็นการเลี้ยงเพื่อใช้เป็นอาหารและเป็นแรงงานในครัวเรือน โดยใช้วัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่นมาประกอบเป็นอาหารใช้เลี้ยงสัตว์ตามแบบอย่างของบรรพบุรุษที่ได้ยึดถือปฏิบัติมาช้านาน ต่อมาเมื่อความต้องการบริโภคเนื้อสัตว์เพิ่มขึ้นอีก ทั้งความต้องการเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์เพื่อการส่งออกมีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้ลักษณะการเลี้ยงสัตว์เปลี่ยนแปลงไปเป็นการเลี้ยงเพื่อการค้ามากขึ้น และอาหารสัตว์ผสมสำเร็จรูปก็สนองความต้องการในด้านการช่วยให้การเลี้ยงสัตว์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อุตสาหกรรมอาหารสัตว์นับเป็นอุตสาหกรรมเกษตรที่สำคัญและสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ หลายประเภท เช่น การปศุสัตว์ นอกจากนั้นอุตสาหกรรมอาหารสัตว์

ข้าว ถั่ว ปลาปน สำเหล้า ฯลฯ มาอบให้แห้ง วัตถุประสงค์บางชนิดเข้าเครื่องอบที่มีความร้อนถึง 600-900°C. พัดลมที่ติดกับท้ายของเครื่องอบ จะดูดวัตถุประสงค์ที่แห้งแล้ว ขึ้นไปบนปล่องแล้ว ส่งเข้าไซโคลนเพื่อระบายควันและความร้อน ให้ออกจากปล่อง จากนั้นก็จะตกลงมาตาม ไซโคลน แล้วร้อนเอาสิ่งเจือปนออก นำวัตถุประสงค์ แต่ละอย่างเข้าเครื่องบดให้ละเอียด แล้วชั่ง ตามส่วนของสูตรผสมกับยาปฏิชีวนะและวิตามิน นำไปเข้าเครื่องอัดอัดเป็นเม็ดแล้วบรรจุหีบห่อ ต่อไป

มลภาวะที่เกิดจากโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ที่สำคัญคือ กลิ่นและฝุ่น โดยเกิดมาจากวัตถุประสงค์ ที่นำมาใช้ในขบวนการผลิตซึ่งเก็บรักษาไม่ดีพอ หรือใช้เวลานาน ทำให้วัตถุประสงค์ประเภทโปรตีน ที่มีสารประกอบไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบเกิด ปฏิกิริยาและเปลี่ยนรูปเป็นแอมโมเนียและสาร ประกอบพวกเอมีนซึ่งมีกลิ่นเหม็นรบกวน โดยเฉพาะโรงงานปลาปนจะมีกลิ่นจากสารประกอบ ประเภทนี้รุนแรงมากเนื่องจากปลาดิบที่เก็บไว้นานเกิดการเน่า

สำหรับฝุ่นนั้นส่วนใหญ่จะเกิดจากการขนถ่ายวัตถุประสงค์ การบรรจุผลิตภัณฑ์หรือไนไซโคลน หลังจากการอบแห้งวัตถุประสงค์ นอกจากนั้นยังมาจากเชื้อเพลิงที่ใช้เป็นพลังงานซึ่งทำให้มีฝุ่นขึ้นสู่อากาศไปสู่อากาศ

กรมวิทยาศาสตร์บริการโดยกองฟิสิกส์ และวิศวกรรม ได้ให้ความร่วมมือกรมโรงงาน อุตสาหกรรม และภาคเอกชนในการตรวจวัด มลพิษที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ซึ่งเป็นโรงงานผลิตวัตถุประสงค์และโรงงานผลิตอาหาร สัตว์สำเร็จรูปจำนวน 8 โรงงาน มลพิษที่ตรวจ วิเคราะห์ คือ ฝุ่น และกลิ่นรบกวน ซึ่งกลิ่นนี้จะ วิเคราะห์ในรูปสารประกอบเอมีน ไฮโดรเจน-ซัลไฟด์ (H₂S), ฟอร์มัลดีไฮด์ (HCOH), เมอแคป-แตน (CH₃SH) ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 1 เป็นผลวิเคราะห์ในบริเวณพื้นที่ทำงาน และ ตารางที่ 2 เป็นผลวิเคราะห์ในปล่องปล่อยสู่อากาศ หลังจากผ่านระบบกำจัดแบบสเปรย์น้ำ (wet scrubber)

ตารางที่ 1 แสดงสารมลพิษบริเวณพื้นที่ทำงาน

สารมลพิษ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ฝุ่น, mg/m ³	2.1	16.6	6.9
Ammonia, ppm	ไม่พบ	3.2	1.4
Diethylamine, ppm	1.3	1.7	1.6
Dimethylamine, ppm	1.1	1.4	1.3
Triethylamine, ppm	ไม่พบ	1	0.3
Hydrogen sulfide, ppm	ไม่พบ	ไม่พบ	—
Mercaptan, ppm	ไม่พบ	ไม่พบ	—
Formaldehyde, ppm	ไม่พบ	0.6	0.3

ตารางที่ 2 แสดงสารมลพิษในปล่องปล่อยสู่อากาศ

สารมลพิษ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ฝุ่น, mg/m ³	56	483	189.3
Ammonia, ppm	3.8	67	23.8
Diethylamine, ppm	6.1	34	23.0
Dimethylamine, ppm	4.9	37	23.2
Triethylamine, ppm	ไม่พบ	91	39.5
Hydrogen sulfide, ppm	ไม่พบ	2	0.5
Mercaptan, ppm	ไม่พบ	ไม่พบ	—
Formaldehyde, ppm	ไม่พบ	69	18.3

ผลวิเคราะห์ในตารางที่ 1 เมื่อเทียบกับ มาตรฐานคุณภาพอากาศของการทำงานตาม ประกาศกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2530 ที่ กำหนดให้ปริมาณฝุ่นที่ก่อให้เกิดความรำคาญ ไม่มากกว่า 15 mg/m³ ผลวิเคราะห์เฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แต่เมื่อเทียบผลวิเคราะห์ ของแต่ละโรงงานพบว่า มีค่าปริมาณฝุ่นเกิน มาตรฐานอยู่ 2 โรงงาน มาตรฐานแอมโมเนีย และฟอร์มัลดีไฮด์ กำหนดให้ 50 และ 3 ส่วน ในล้านส่วน ตามลำดับ ผลวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานทุกโรงงาน ส่วนมลพิษประเภทอื่น ๆ ยังไม่มีกำหนดไว้เป็นมาตรฐาน

ผลวิเคราะห์ในตารางที่ 2 ปริมาณฝุ่น เฉลี่ยที่วิเคราะห์ได้ 189.5 mg/m³ เมื่อเทียบกับ มาตรฐานที่ถือปฏิบัติของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ที่ยอมให้มีได้ 400 mg/m³ พบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์

มาตรฐาน แต่เมื่อพิจารณาผลวิเคราะห์ของแต่ละ โรงงานพบว่าเกินมาตรฐานอยู่ 1 โรงงาน ส่วนปริมาณกลิ่นยังไม่มีความมาตรฐานเฉพาะตัว กำหนดไว้

จากผลวิเคราะห์ที่ได้ นี้ เป็นข้อมูลซึ่ง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปประกอบการ ดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษจากโรงงาน อุตสาหกรรมดังกล่าว เพื่อให้สภาพแวดล้อม ภายในโรงงานและบริเวณใกล้เคียงมีสภาพดี ขึ้นได้