

ปัญหาโรงงานทำปลาป่น

ปัญหาของโรงงานอุตสาหกรรมทำปลาป่นที่สำคัญ ได้แก่ กลิ่นเหม็น รบกวน ทำให้เกิด ความเดือดร้อนแก่ประชาชน กลิ่นเหม็นของโรงงานปลาป่นเกิดจากต้นเหตุ ๓ ประการ คือ ประการที่หนึ่ง กลิ่นปลาเน่า ซึ่งรบกวนประชาชนให้ได้รับความเดือดร้อนระหว่างการขนส่งและผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียง เพราะปลาที่โรงงานซื้อมาเป็นปลาที่เน่าอยู่แล้ว ทางโรงงานรับซื้อมากิโลกรัมละประมาณ ๓๐ - ๓๕ สตางค์ เมื่อมาถึงโรงงานแล้วก็นำมากองไว้ เพื่อรอการนำไปนึ่ง จึงมีกลิ่นเหม็นมากขึ้น การขนส่งปลาก็ทำให้เกิดความเดือดร้อนแก่ชาวบ้านที่อยู่ตามแนวทางที่ขนส่ง เพราะน้ำจากปลาเน่าไหลลงถนน และส่งกลิ่นเหม็นไปตลอดทาง ประการที่สองกลิ่นน้ำเน่าซึ่งบیبออกจากปลาหลังจากการนึ่ง ซึ่งเป็นน้ำที่มีไขมันและ BOD (bio oxygen demand) สูงมาก ประการที่สามกลิ่นเน่าซึ่งระเหยออกมากับไอน้ำในขณะทำการอบปลาให้แห้ง กลิ่นเหม็นดังกล่าวมีความรุนแรงจนแทบจะทนไม่ได้ และสามารถจะส่งกลิ่นไปได้ไกลหลายกิโลเมตร เมื่อมีกระแสลมพัดปัญหานี้ทำให้เกิดความเดือดร้อนแก่ประชาชนมาก และจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องหาทางแก้ไข

เมื่อเดือนกันยายน ๒๕๑๓ กรมวิทยาศาสตร์ร่วมกับผู้แทนจากกองควบคุมโรงงาน สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ได้ไปสำรวจโรงงานทำปลาป่นซึ่งมีอยู่ทางภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดสมุทรสาครเรื่อยลงไปถึงสงขลา ปัตตานี และสตูล รวมทั้งหมด ๓๑ โรงงาน จากการสำรวจได้ทราบว่า

โรงงานทั่วไปเป็นโรงงานขนาดย่อมผลผลิตโดยเฉลี่ยแต่ละโรงงานผลิตปลาป่นได้ประมาณ ๓ ตันต่อวันจากปลาสดประมาณ ๑๕ ตัน หรือ ผลิตปลาป่นได้ประมาณร้อยละ ๒๐ ของปลาสด

จากการสำรวจโรงงานพบว่า ปัญหาของโรงงานอาจจะแบ่งออกเป็น ๓ ลักษณะคือ ปัญหาเรื่องกลิ่นเน่าของปลา ปัญหากระบวนการผลิต และปัญหาน้ำทิ้งจากโรงงาน สำหรับเรื่องกลิ่นและกระบวนการผลิตนั้นอาจเป็นปัญหารองจากปัญหาน้ำทิ้ง เพราะโรงงานอาจจะแก้ไขได้ง่ายกว่า กล่าวคือโรงงานไม่ควรซื้อปลาเน่าและถ้าบังเอิญปลาเน่านั้นก็จะต้องระมัดระวังในการขนส่งไม่ให้น้ำจากปลารั่วไหลออกมาได้ การนำปลามากองทิ้งไว้รอการผลิตก็ควรให้มันน้อยที่สุด การผลิตปลาป่นนั้นขณะนี้โรงงานใช้วิธีนึ่งปลาโดยใช้ไอน้ำพ่นลงไป สัมผัสกับตัวปลา แล้วนำปลาหนึ่งไปบیبเอาน้ำออก น้ำทิ้งที่ได้จากการคั้นปลา มีปริมาณมาก เมื่อทิ้งไว้จะเน่าส่งกลิ่นเหม็น โรงงานบางแห่งศึกษาทดลองวิธีนึ่งปลาโดยไม่ให้สัมผัสกับไอน้ำ ซึ่งอาจทำได้โดยใช้ท่อไอน้ำชดไปชดมาในหม้ออบแล้วอบให้แห้งโดยไม่ต้องบیبเอาน้ำออกจากตัวปลาโดยวิธีนี้น้ำทิ้งจากการคั้นปลาจะไม่มี แต่ปริมาณน้ำที่ต้องระเหยจากตัวปลา มีประมาณร้อยละ ๖๐-๗๐ ของน้ำหนักปลาสด ซึ่งจำเป็นต้องใช้ปริมาณความร้อน ไอน้ำและเวลาเพิ่มขึ้น ฉะนั้นค่าใช้จ่ายในการผลิตตามวิธีดังกล่าวนี้ อาจเพิ่มขึ้น

ปัญหาเรื่องน้ำทิ้งเป็นเรื่องแก้ไขยากกว่า

ปัญหาที่กล่าวแล้วข้างต้น เพราะน้ำคั้นปลา มี BOD สูงประมาณ ๑๐๐,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตรและมีไขมันสูง จึงต้องนำมาศึกษาทดลอง เพื่อหาวิธีการกำจัดที่เหมาะสม กรมวิทยาศาสตร์ได้ทำการทดลอง ๓ วิธี คือวิธีตกตะกอนโดยใช้สารเคมีสลบกับการเป่าอากาศ วิธี Activated Sludge และวิธี Activated Sludge ผสมกับการตกตะกอนโดยใช้สารเคมี ปรากฏว่าวิธีตกตะกอนสลบกับการเป่าอากาศ และวิธี Activated Sludge ได้ผลไม่ดีเท่าวิธี Activated Sludge ผสมกับการตกตะกอนโดยใช้สารเคมี ปรากฏว่าวิธีตกตะกอนสลบกับการเป่าอากาศ และวิธี Activated Sludge ได้ผลไม่ดีเท่าวิธี Activated Sludge ผสมกับการตกตะกอนโดยใช้สารเคมี ช่วยวิธีตกตะกอนสลบกับการเป่าอากาศนั้น เมื่อตกตะกอนและกรองถึง ๔ ครั้งและเป่าอากาศรวมทั้งหมด ๓๒ ชั่วโมง น้ำทิ้งจึงจะสะอาดพอที่จะทิ้งได้ ส่วนวิธี Activated Sludge ใช้เวลาเป่าอากาศรวมทั้งหมด ๓ วัน ๑๖ ชม. น้ำทิ้งก็ยังไม่สะอาดพอที่จะปล่อยทิ้งได้ ถึงแม้จะนำมาตกตะกอนแล้วก็ตาม แต่วิธี Activated Sludge ผสมการตกตะกอน เป็นวิธีที่ได้ผลดีคือสามารถลดค่า COD (chemical oxygen demand) ได้รวดเร็ว และน้ำทิ้งก็สะอาดพอที่จะปล่อยทิ้งได้ วิธีการทดลองโดยย่อมีดังนี้ เตรียม Acclimatized Sludge จากน้ำทิ้งในท่อสาธารณะ ผสมน้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่นร้อยละ ๗๕ แล้วเป่าอากาศ ๓ ชม. จะทำให้ COD ลดลงร้อยละ ๔๗ เมื่อนำไปตกตะกอนโดยใช้สารเคมี และกรอง COD ลดลงร้อยละ ๘๗ ต่อจากนั้นปรับ pH ให้เป็นกลางแล้วทำด้วยวิธี Activated Sludge ๑๒ ชม. นำมาตกตะกอนและกรอง คราวนี้ COD จะลดลงร้อยละ ๙๒ และเมื่อทำ Activated Sludge ต่อไปอีก ๑๒ ชม. แล้วตกตะกอนและกรองอีก COD

ลดลงถึงร้อยละ ๘๗ ขั้นสุดท้ายทำ Activated Sludge ๑๒ ชม. แล้วตกตะกอนและกรอง คราวนี้ COD ลดลงร้อยละ ๘๘.๕ คือ COD ของน้ำทิ้ง (Raw Waste) ที่เจือจาง ๕ เท่า ซึ่งมีค่า ๒๔,๐๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร ลดลงเหลือ ๓๕๐ มิลลิกรัม/ลิตร ภายในเวลาประมาณ ๔๐ ชั่วโมง วิธีนี้ถ้านำน้ำทิ้งซึ่งผ่านกรรมวิธีแล้วกลับไปผสมกับน้ำทิ้งให้เจือจางมาก ๆ แล้วนำมากำจัดซ้ำใหม่ก็จะได้น้ำสะอาดพอที่จะปล่อยทิ้งจากโรงงานโดยไม่ทำความเดือดร้อนรบกวนประชาชนและพืชผักที่เพาะปลูก ฉะนั้นขั้นต่อไปจะได้หาทางที่จะทำให้โรงงานทำปลาป่นต่าง ๆ นำวิธีกำจัดน้ำทิ้งที่ได้ทดลองแล้วนี้ไปปฏิบัติให้ถูกต้องและโดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด โดยการดำเนินงานในขั้นออกแบบเครื่องมือ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการติดตั้ง หรือดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่ของแต่ละโรงงานให้ใช้งานได้

นอกจากนี้การป้องกันปลาป่นไม่ให้เหม็นหืน ก็เป็นเรื่องที่น่าสนใจ จากการศึกษาพบว่า การเหม็นหืนเกิดจากไขมันของปลา เมื่อเก็บปลาป่นไว้ น้ำมันจะถูกเติมออกซิเจนโดยออกซิเจนในอากาศ ทำให้เกิดการเหม็นหืน การป้องกันอาจใช้วิธีเติมสารเคมีแอนติออกซิแดนท์ เช่น BHA (Butylated hydroxyanisole) หรือ BHT (Butylated hydroxytoluene) ไม่เกินร้อยละ ๐.๐๒ ของปริมาณไขมันที่มีอยู่ในปลาป่น การใช้สารเคมีอาจทำได้ยากและมีราคาแพง กรมวิทยาศาสตร์จะได้ทำการศึกษหาวิธีป้องกันที่เหมาะสมที่จะใช้สำหรับโรงงานในประเทศต่อไป