

บริการตรวจสอบสภาพน้ำทิ้งของโรงงานน้ำตาลกุมภวาปี

ปัญหาสภาวะแวดล้อมเป็นพิษทั้งดิน น้ำ และอากาศ กำลังเป็นปัญหาที่อยู่ในความสนใจของประชาชนทั่วไปเป็นอย่างมาก หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องได้พยายามหาทางปรับปรุงแก้ไข สาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษคือการพัฒนาประเทศต่าง ๆ เช่น การพัฒนาอุตสาหกรรมซึ่งทำให้เกิดปัญหาน้ำทิ้ง เขม่าควัน และเสียงรบกวน โรงงานอุตสาหกรรมที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำทิ้งมีอยู่หลายประเภท เช่น โรงงานผลิตเคมีภัณฑ์ โรงงานผลิตสุราและเบียร์ โรงงานฟอกย้อม โรงงานผลิตกระดาษและเยื่อกระดาษ และโรงงานน้ำตาลเป็นต้น น้ำทิ้งจากโรงงานน้ำตาลได้กลายเป็นปัญหาใหญ่ เพราะเป็นโรงงานที่มีปริมาณน้ำทิ้งมากกว่าโรงงานอุตสาหกรรมประเภทอื่น

น้ำทิ้งของโรงงานน้ำตาลแบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภท คือ

๑. น้ำหล่อคอนเดนเซอร์ เป็นน้ำที่ถ่ายเทตลอดเวลา และมีปริมาณน้ำประมาณ ๒๐-๒๔ เท่าของต้นอ้อยต่อวันของกำลังการผลิตน้ำตาลของโรงงาน มีค่า BOD อยู่ระหว่าง ๒๐-๔๒๐ ส่วนในล้านส่วน และมีอุณหภูมิประมาณ ๔๐-๖๐°ซ.

๒. น้ำล้างโรงงาน ในระหว่างฤดูหีบอ้อยโรงงานจะหยุดเครื่องเพื่อทำความสะอาดหม้อเคี้ยวน้ำตาลและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ประมาณสองสัปดาห์ต่อครั้ง การล้างโรงงานแต่ละโรงจะใช้น้ำประมาณ ๕,๐๐๐-๑๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร น้ำมีค่า BOD อยู่ระหว่าง ๓,๐๐๐-๕,๐๐๐ ส่วนในล้านส่วน

๓. น้ำหล่อเบริงลูกหีบและเทอร์ไบน์ มีปริมาณน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหล่อคอนเดนเซอร์ และน้ำล้างโรงงาน น้ำที่ใช้ประมาณ ๒,๔๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีค่า BOD ก่อนข้างต่ำ

โรงงานน้ำตาลกุมภวาปีที่จังหวัดอุดรธานี ซึ่งตั้งอยู่ริมฝั่งลำน้ำปาว ได้สูบน้ำจากลำน้ำปาวมาเก็บไว้ในบ่อซึ่งมีความจุประมาณ ๔๐๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร สำหรับเป็นน้ำใช้ทั่วไปของโรงงาน เช่น น้ำหล่อคอนเดนเซอร์ น้ำล้างโรงงาน น้ำหล่อเบริง ฯลฯ น้ำหล่อคอนเดนเซอร์มีปริมาณวันละ ๑๒๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร เมื่อใช้แล้วจะให้ผ่านหอระบายความร้อนก่อนแล้วจึงปล่อยลงลำน้ำโดยตรง ส่วนน้ำล้างโรงงานเก็บไว้ในบ่อของโรงงาน ๒ บ่อ บ่อที่ ๑ ใหญ่กว่าบ่อที่ ๒ เล็กน้อย โดยปล่อยน้ำลงบ่อที่ ๒ ก่อนประมาณ ๓ ใน ๔ ส่วนของบ่อ แล้วจึงปล่อยลงสู่บ่อที่ ๑ ทั้งไว้จนกว่าจะถึงฤดูหีบอ้อยใหม่ ทั้งนี้เพื่อให้สิ่งสกปรกสลายตัว และเมื่อถึงฤดูใหม่โรงงานประสงค์จะระบายน้ำออกจากบ่อของโรงงานลงสู่แม่น้ำ และให้ชาวนาใช้ในการเพาะปลูกตามที่ชาวนาขอร้องมา ทางโรงงานต้องการจะทราบคุณสมบัติของน้ำก่อนที่จะปล่อยออกนอกโรงงาน จึงได้ขอร้องให้กรมวิทยาศาสตร์ส่งเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบสภาพน้ำเสียที่กักเก็บไว้ในบ่อของโรงงาน ก่อนที่จะปล่อยออกให้ชาวนาในบริเวณใกล้เคียงได้ใช้ในการเพาะปลูก เจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์ได้เดินทางไปตรวจสอบสภาพของบ่อกักเก็บน้ำและทางระบายน้ำในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง และเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อทั้งสองและจากลำน้ำปาวมาวิเคราะห์

สภาพของน้ำในบ่อมีลักษณะค่อนข้างใสเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำเสียทั่วไป ไม่มีกลิ่นเหม็น น้ำในบ่อที่ ๒ ใสกว่าน้ำในบ่อที่ ๑ เล็กน้อย ทั้งสองบ่อมีตะไคร่น้ำสีเขียวขึ้นอยู่ทั่วไป มีสัตว์น้ำ เช่น ปลา กบ เขียด อยู่บ้าง และมีวัชพืชน้ำลอยน้ำและกินน้ำในบ่อเสมอๆ ชาวนาบริเวณใกล้เคียงได้เคยขอใช้น้ำในบ่อของโรงงานเพื่อนำไปใช้ในการปลูกข้าว และในปีนี้ก็ได้อธิบายให้โรงงานปล่อยน้ำจากบ่อดังกล่าวลงในนาเช่นเคย ดังนั้นเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองและเจ้าหน้าที่

ที่เกี่ยวข้องพร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ของโรงงาน จึงได้เชิญ ช่างนาที่อาศัยอยู่บริเวณรอบๆ โรงงาน ประมาณ ๒๐ คน มาประชุมปรึกษาหารือเพื่อขอทราบข้อเท็จจริง ซึ่งได้รับการยืนยันจากช่างนาว่า น้ำทิ้งในบ่อ ของโรงงานนั้นเป็นประโยชน์ต่อต้นข้าว ทำให้การ

ปลูกข้าวได้ผลผลิตสูงถึง ๓๐ ตันต่อไร่ แต่ถ้าไม่ใช้น้ำจากบ่อของโรงงานแล้วผลผลิตต่ำมาก แต่การใช้ น้ำดังกล่าวจะต้องไม่มากเกินไป ที่ประชุมจึงพิจารณา เห็นควรให้โรงงานปล่อยน้ำให้แก่ช่างนาตามที่ช่างนา ขอร้อง

การวิเคราะห์น้ำตัวอย่างได้ผลดังนี้

	BOD (ppm)	COD (ppm)	DO (ppm)	N (ppm)	P as P ₂ O ₅ (ppm)	K as K ₂ O (ppm)	pH
น้ำจากบ่อที่ ๑	๔๔	๑๙๐	๐.๕	๗.๓	๒.๕๔	๗.๓	๗
น้ำจากบ่อที่ ๒	๘	๘๑	๑.๕	๒.๘	๒.๙๔	๕.๙	๗
น้ำจากลำน้ำปาว	๑	๑๙	๗.๓	๐.๑๔	๐.๐๘	๐.๔๖	๗

จากผลการวิเคราะห์ แสดงว่าน้ำในบ่อที่ ๒ มีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๑๓) ซึ่งกำหนดให้ค่า BOD มีได้ไม่เกิน ๒๐ ส่วนในล้านส่วน แต่น้ำในบ่อที่ ๑ ยังมีค่า BOD สูงกว่าค่าตามประกาศดังกล่าว

จึงได้แนะนำให้โรงงานหาวิธีลดค่า BOD ก่อนที่จะ ปล่อยออกสู่ทางน้ำสาธารณะ และน้ำในบ่อทั้งสองมี ธาตุที่มีคุณค่าทางอาหารของพืชอยู่บ้าง คือ ไนโตรเจน โปตัสเซียม และฟอสฟอรัส จึงเห็นว่าจะมีประโยชน์ ต่อต้นข้าวจริงตามที่ช่างนายืนยันและขอร้องมา



การทำป่าทองคำ

การทำป่าทองคำ ไม่จำเป็นต้องใช้บ่อแรกซ์ การใส่น้ำมันลงไปผสมด้วย และเวลาทอด ทอดให้แห้ง หน่อย ช่วยให้กรอบได้

สูตรการทำป่าทองคำที่ใช้ได้ผลดี มีส่วนผสมและวิธีปฏิบัติ ดังนี้

ส่วนผสม :	แป้งสาลี	๑	กก.
	เกลือ	๑-๑	ช้อนโต๊ะ
	ยีสต์	๑-๑	ช้อนชา
	น้ำตาลทราย	๑	ช้อนโต๊ะ
	น้ำอุ่น	๐.๓	ลิตร
	น้ำ	๐.๓-๐.๔	ลิตร
	น้ำมัน	๒	ช้อนโต๊ะ