

# จมูกอิเล็กทรอนิกส์ Smart e-Nose



**e-Nose** จมูกอิเล็กทรอนิกส์ นวัตกรรมในการจับกลิ่นที่มนุษย์ไม่สามารถรู้ได้ เนื่องจากกลิ่นของก๊าซบางชนิดทำให้เกิดการล้มเจ็บในโรงเลี้ยงสัตว์ ซึ่งผู้ประกอบการไม่สามารถทราบสาเหตุได้

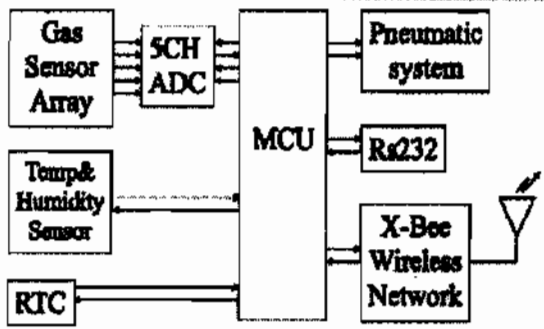
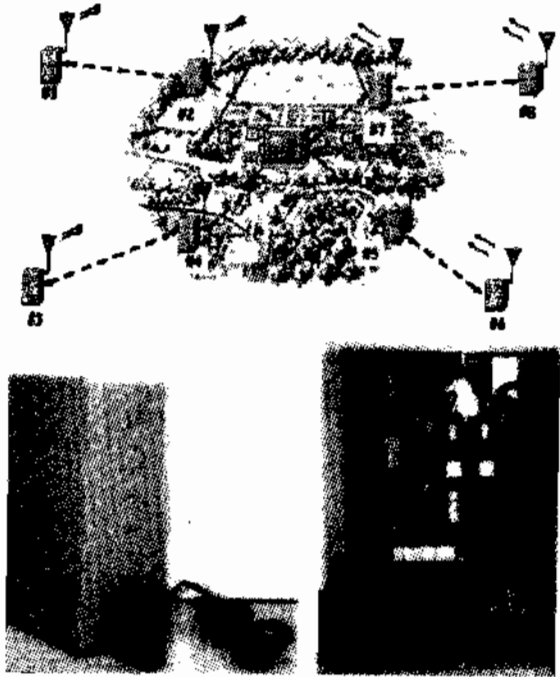
ลักษณะการใช้งาน โดยก๊าซที่เกิดขึ้นในโรงเลี้ยงสัตว์ เป็นก๊าซที่เป็นอันตรายต่อการเลี้ยงสัตว์ เช่น ในพื้นดินที่มีไนโตรเจนปะปนอยู่ไม่ว่าจะเป็นจากเศษอาหาร ขี้หมู เยี่ยวหมู เมื่อได้รับความชื้นในดินมากพอก็จะเกิดกระบวนการแอมโมเนียเฟิเคชัน ทำให้ไนโตรเจนในสารอินทรีย์แตกตัวออกแล้วปล่อยแอมโมเนียออกมา สัตว์ที่สัมผัสก๊าซนี้อยู่เสมอจะเกิดการแพ้ระคายเคืองอย่างอื่นต่างๆ เช่น อวัยวะสืบพันธุ์ ตา หู ปาก จมูก โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบทางเดินหายใจ ทำให้สัตว์เครียด ย่อนแอลง มีการแสดงออกคล้ายเป็นหวัดอ่อนๆ เช่น มีน้ำมูก น้ำตาไหล สัตว์จะถูกเชื้อโรคเข้าซ้ำเติมจนเป็นโรคต่างๆ ได้ง่าย ส่วนใหญ่สัตว์ปีกจะไวต่อก๊าซแอมโมเนียมาก ส่วนหมูจะได้รับผลกระทบจากก๊าซนี้เช่นกัน

สำหรับงานวิจัยนี้ เปิดตัวโชว์ในงานประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2553 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสังคมและโลก ซึ่งได้นำจมูกอิเล็กทรอนิกส์แบบไร้สายมาทำการวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศหรือสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นบริเวณฟาร์มเลี้ยงสัตว์ซึ่งมีการส่งข้อมูลเป็นเครือข่ายทำให้ได้ข้อมูลของก๊าซในบริเวณต่างๆ ของฟาร์มเลี้ยงสัตว์ เพื่อเก็บข้อมูลสำหรับประมวลผลสภาพอากาศ ณ ช่วงเวลานั้นๆ ว่าสภาพอากาศนั้นเป็นสภาพอากาศดี สภาพ

อากาศพอใช้ หรือสภาพอากาศเสีย จากนั้นข้อมูลวิเคราะห์ขึ้นมาได้จะถูกเก็บในฐานข้อมูลเพื่อนำข้อมูลนั้นไปแก้ไขในเรื่องระบบสภาพฟาร์มเลี้ยงสัตว์ หรือผลภาวะที่เกิดจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ให้ได้ถูกต้องตามกระบวนการต่อไป

โดยหลักการทำงาน นับแต่คุณสมบัติของเครื่องตรวจวัดก๊าซ

- วัดก๊าซได้ 5 ชนิด Methane Ammonia, Oxygen, Hydrogen, Sulfide, Carbon dioxide
- สามารถแสดงความชื้น อุณหภูมิ และเวลาในการวัด



- แสดงผลผ่านหน้าจอ LCD
- มีส่วนควบคุมการไหลของอากาศ
- มีตัวกรองอากาศ สำหรับสร้างอากาศอ้างอิง
- ส่งข้อมูลผ่านพอร์ตอนุกรม RS232
- เชื่อมต่อระบบเครือข่ายด้วย Wireless Network

หลักการการทำงานของเครื่องจะเริ่มจากส่วน Pneumatic ซึ่งจะบีบลมทำหน้าที่นำอากาศจากภายนอกเข้ามาวัดอากาศ โดยอากาศจะถูกควบคุมทิศทางด้วยโซลินอยด์วาล์ว (Solenoid Valve) เพื่อนำอากาศนั้นมาเปรียบเทียบกับอากาศอ้างอิงโดยอากาศที่ถูกควบคุมทิศทางทางไหลจะเข้ามายังส่วนของก๊าซเซ็นเซอร์อาร์เรย์เพื่อทำการทดสอบโดยข้อมูลที่ได้จะอยู่ในรูปสัญญาณอะนาล็อก

ดังนั้น จึงต้องผ่านกระบวนการแปลงสัญญาณให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลอดสำหรับส่งข้อมูลผ่านระบบ Wireless Network ให้กับคอมพิวเตอร์กลางเพื่อทำการวิเคราะห์สภาพอากาศ และเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลต่อไป