

จมูกอิเล็กทรอนิกส์ (E-Nose)



นาย ทวี ปือกฝ้าย
ผู้ช่วยวิจัย



ศูนย์นวัตกรรมการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และ
อิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์(TOPIC)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และ
คอมพิวเตอร์แห่งชาติ

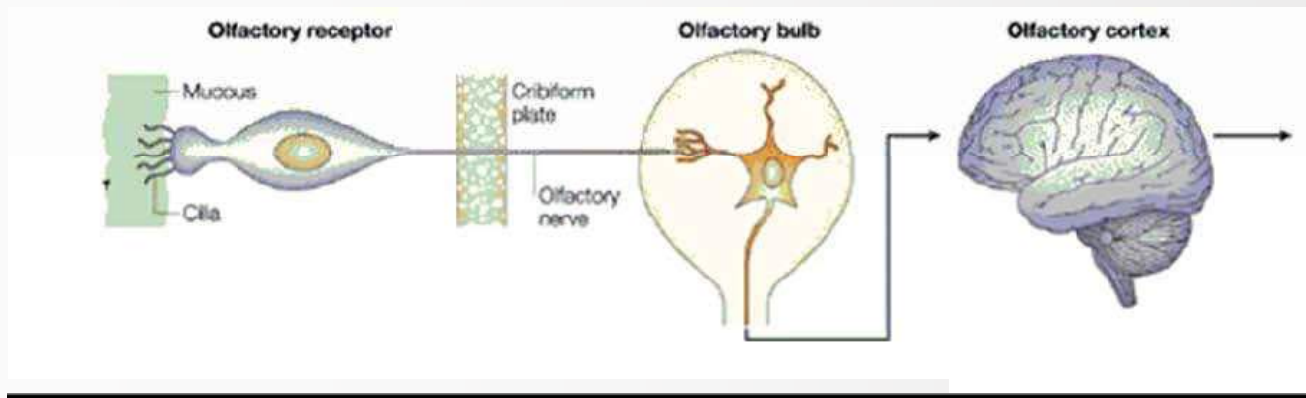
ทำไมต้อง จมูกอิเล็กทรอนิกส์?

- ลดบทบาทของมนุษย์ ต่อการวิเคราะห์กลิ่น
 - สุขภาพ ร่างกาย
 - อารมณ์
 - สิ่งแวดล้อม
- แสดงการวัดกลิ่นและการจำแนกกลิ่นออกมาในรูปแบบรายงานเอกสาร
- ลดความเสี่ยงต่อมนุษย์ในกรณีต้องการทดสอบกลิ่นที่เป็นพิษ
- จำแนกกลิ่นที่คล้ายกันมาก ในกรณีที่มนุษย์ไม่สามารถจำแนกได้

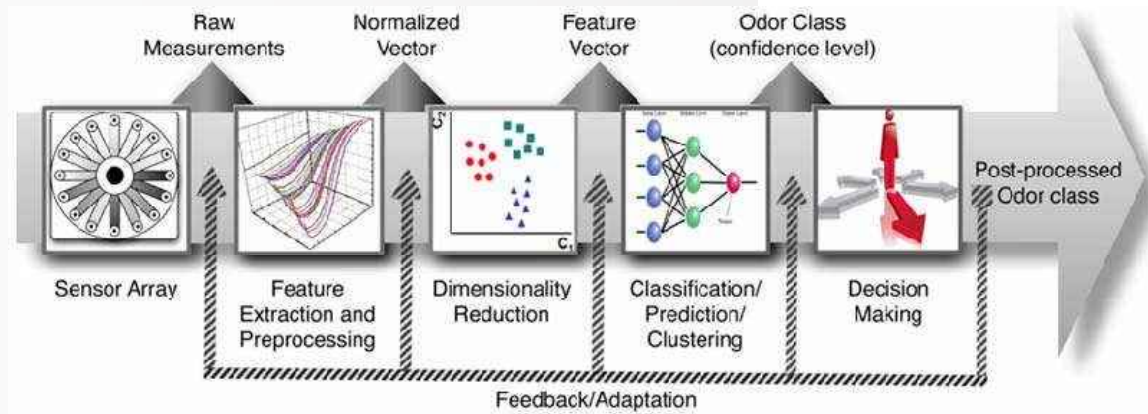


จมูกอิเล็กทรอนิกส์

Biological Nose

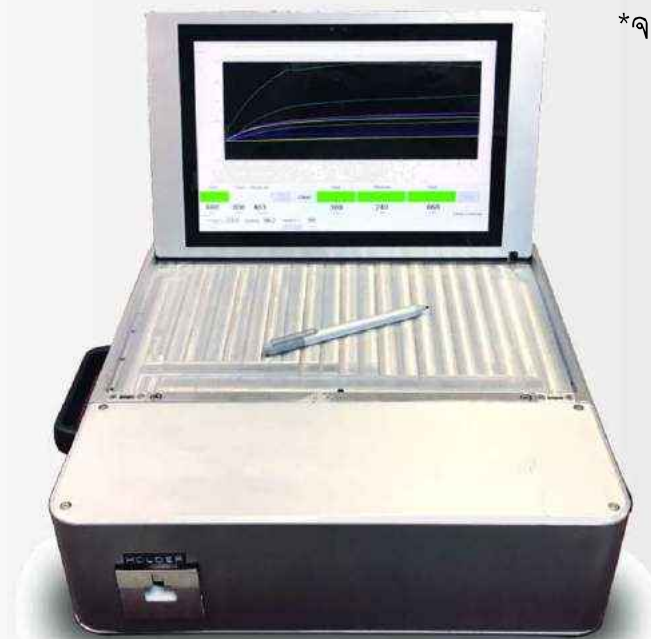


Electronic Nose





เครื่องวัดความหอมของข้าว

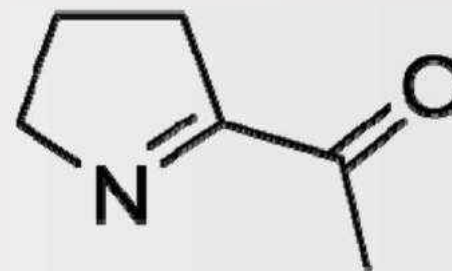


*จะปลูกข้าวยังไงให้ข้าวมีความหอมมากขึ้น?

เครื่องวัดความหอมของข้าว



NECTEC
a member of NSTDA



2-acetyl-1-pyrroline

“ข้าวดอกมะลิ” เป็นข้าวที่มีชื่อเสียงทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจากเป็นข้าวที่มีลักษณะข้าวสุก นุ่มเหนียว และที่สำคัญมีกลิ่นหอม สารสำคัญในการให้กลิ่นหอมของข้าวหอมมะลิคือสาร 2-Acetyl-1-pyrroline (2AP) สารชนิดนี้ คือสารเดียวกันกับที่พบในใบเตย และดอกขมนาด

ในการ ตรวจวัดความหอมของข้าวโดยทั่วไปใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Gas Chromatography (GC) ซึ่งต้องทำในห้องปฏิบัติการ เป็นการยุ่งยากและไม่สะดวก

การอาศัยการดมกลิ่นด้วยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งการดมกลิ่นยังมีข้อจำกัด ขึ้นอยู่กับปัจจัยในการทำงานหลายอย่าง เช่น อารมณ์ สภาพแวดล้อม และ สุขภาพของผู้ดม

เครื่องวัดความหอมของข้าว



NECTEC
a member of NSTDA



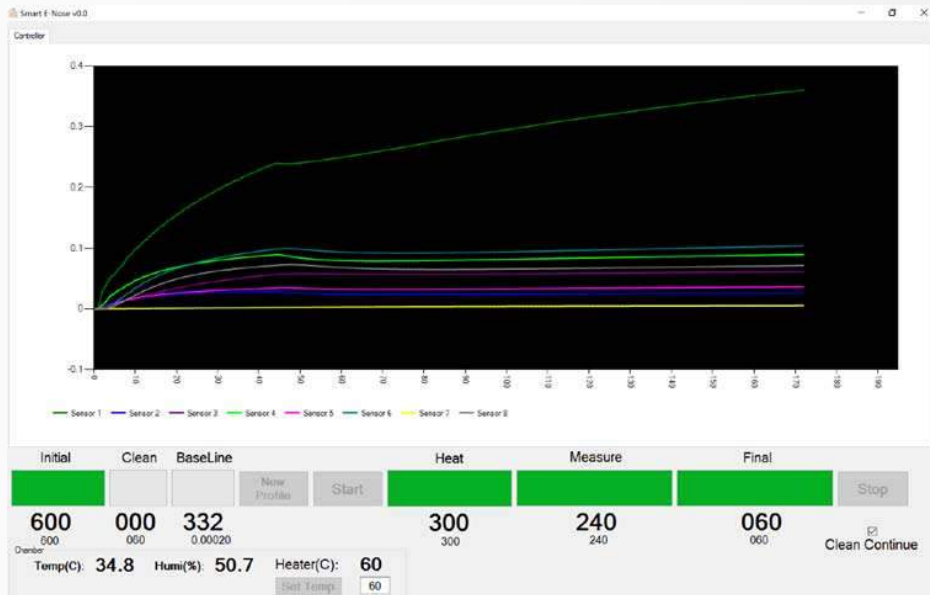
Specification:

- ตรวจสอบความหอมของข้าวโดยอาศัยเทคโนโลยีจมูกอิเล็กทรอนิกส์
- โครงสร้างของเครื่องประกอบด้วย Gas Sensor Array จำนวน 8 ชนิด
- เวลาในการตรวจวัดประมาณ 15 นาทีต่อ 1 ตัวอย่าง (ขึ้นอยู่กับค่าอ้างอิงของเซนเซอร์)
- โปรแกรม HomKhao สามารถจำแนกกลิ่นหอมของข้าวและระดับความหอมได้ 10 ระดับ (เทียบกับเครื่อง Gas Chromatography ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี)
- รูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดของตัวเครื่อง 34.5 x 35.5 x 10 เซนติเมตร
- ใช้กำลังไฟฟ้า 220AC 45 watt (60 watt peak)
- น้ำหนักตัวเครื่อง 8 กิโลกรัม

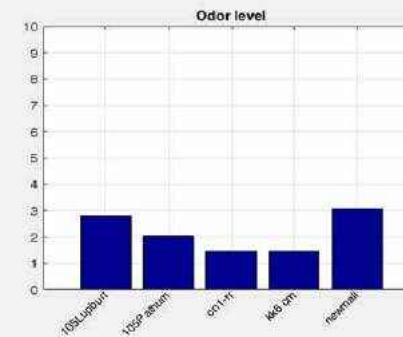
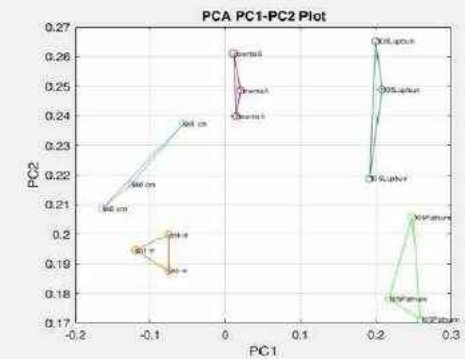
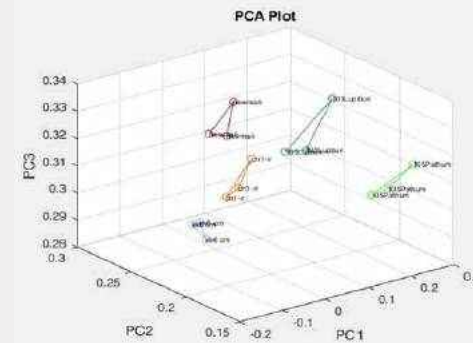
เครื่องวัดความหอมของข้าว



NECTEC
a member of NSTDA



KhaoHom



Odor level		
	Rice Name	2AP(ppm)
1	105Lupburi	2.82
2	105Pathum	2.02
3	cn1-rr	1.45
4	kk6 cm	1.48
5	newmall	3.08



Cloud-Nose

จมูกอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับวัดกลิ่นในสภาพแวดล้อม

*จะลดกลิ่นที่เกิดจากฟาร์มสัตว์ได้อย่างไร?

Cloud-Nose

แนวความคิดการพัฒนา

- เกิดการร้องเรียนของชาวบ้าน ณ อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย ฟาร์มเลี้ยง หมูส่งกลิ่นเหม็น
- อุตสาหกรรมการทำอาหารสัตว์ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนชุมชน
- ต้องการเอกสารสำหรับรายงานการรบกวนของกลิ่นในชุมชน ณ ช่วงเวลาต่างๆ

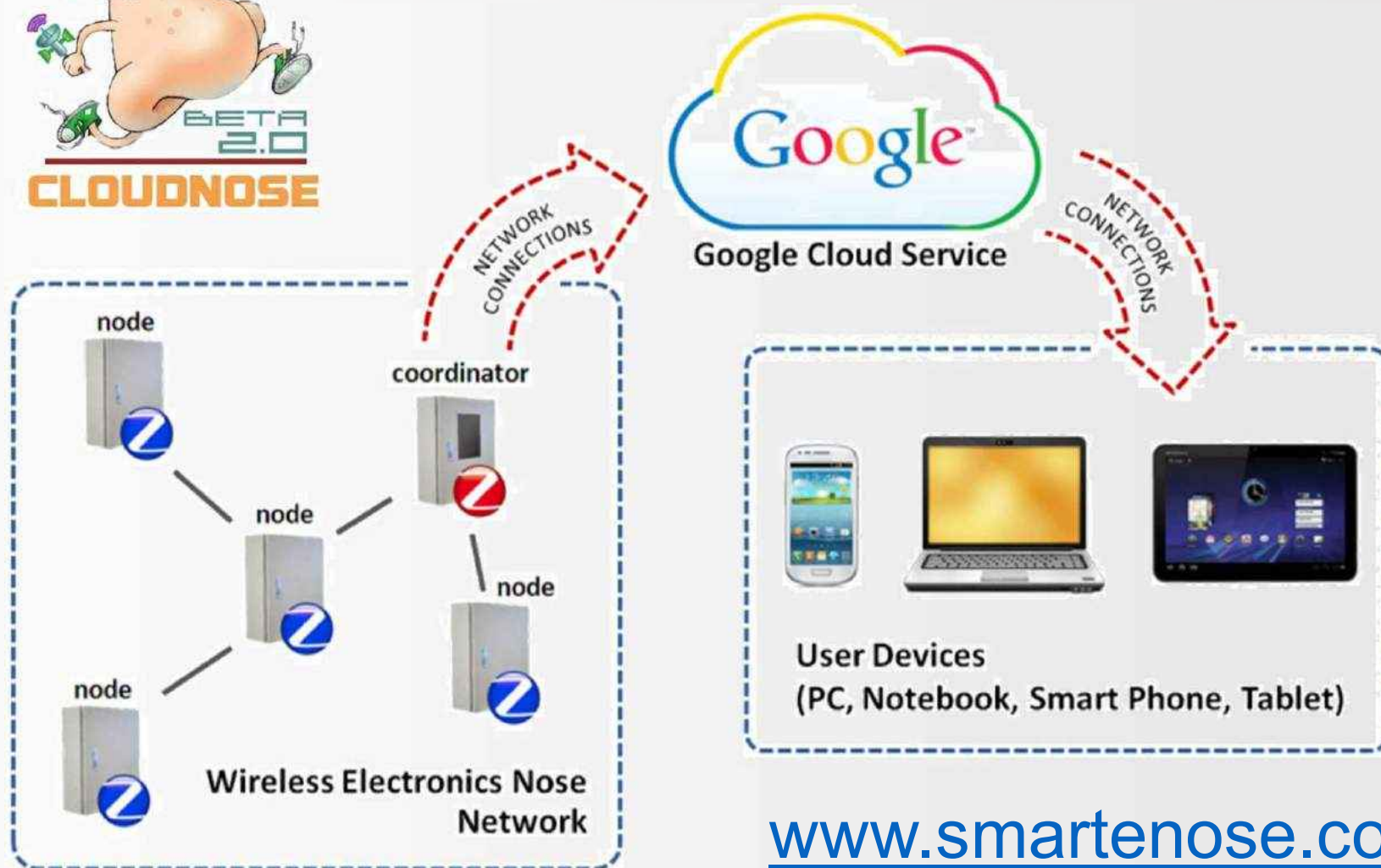


Cloud-Nose

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับของกลิ่น

- ความเข้มข้นของกลิ่นที่จุดกำเนิด
- ทิศทางลม
- สภาพอากาศ
- อุณหภูมิ
- ระยะทางของผู้ที่ได้ผลกระทบ
- ระยะเวลาที่ได้รับกลิ่น
- วิธีการจัดการกลิ่นที่แหล่งกำเนิดและที่จุดที่ได้รับผลกระทบ

Cloud-Nose



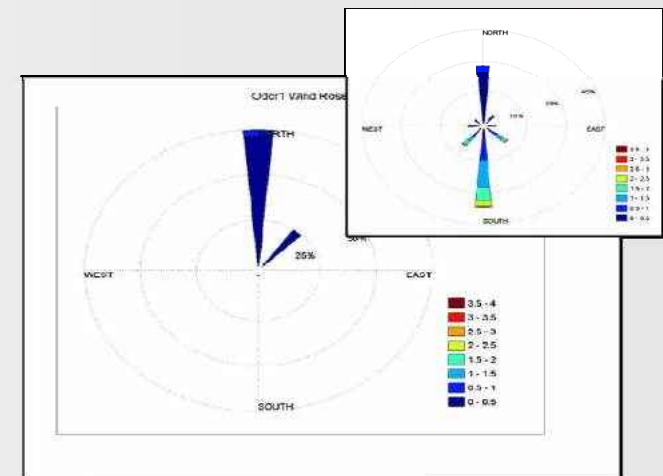
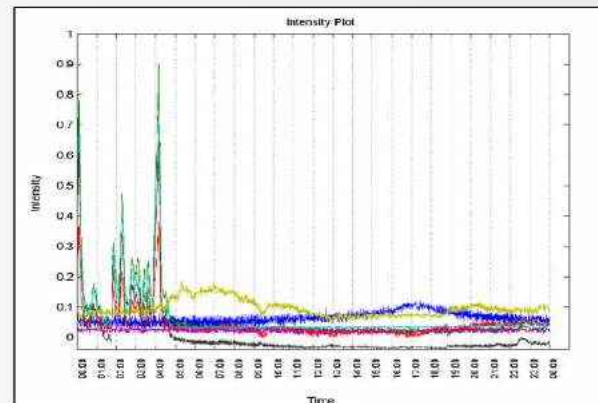
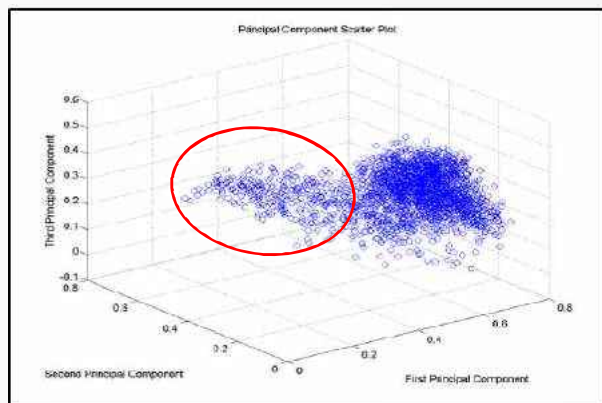
Cloud-Nose

Specifications:

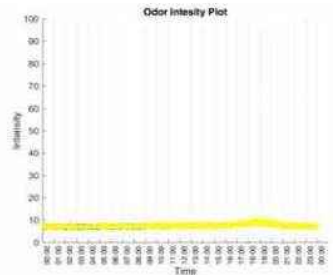
- ใช้ Gas sensor 8 ชนิด เช่น O₂, SO₂, HCL, H₂S, CO₂, NO, NO₂, และ NH₃ (ปรับเปลี่ยนได้ตามลักษณะของกลิ่นที่สนใจ)
- เซ็นเซอร์วัดความชื้น และ อุณหภูมิ
- วัดความเร็วลมเฉลี่ย และทิศทางลม
- LAN,WIFI Or 3G networks
- Real time Monitoring on Web service
- ใช้ NECTEC Server database



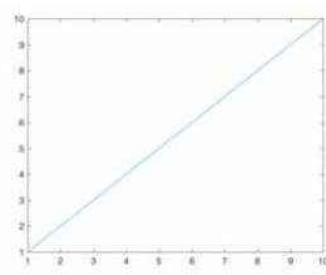
Cloud-Nose



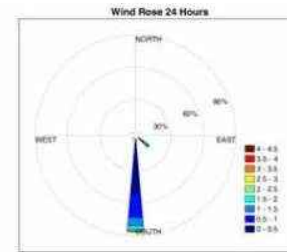
Cloud-Nose



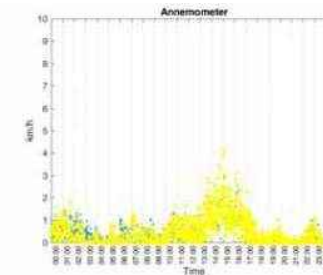
2017-02-26fig1.bmp



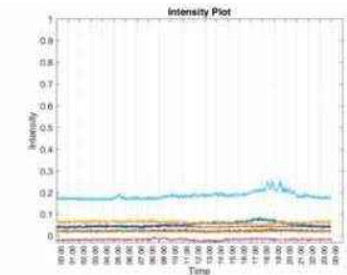
2017-02-26fig2.bmp



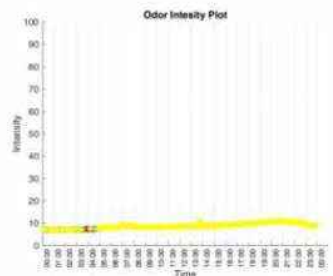
2017-02-26fig3.bmp



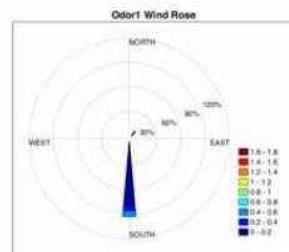
2017-02-26fig4.bmp



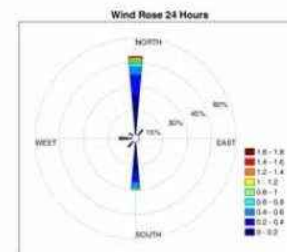
2017-02-26fig5.bmp



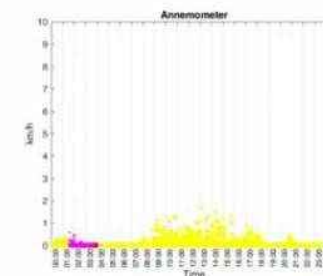
2017-02-27fig1.bmp



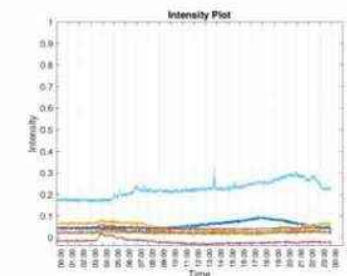
2017-02-27fig2.bmp



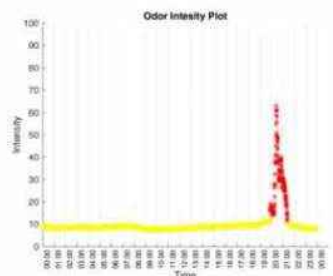
2017-02-27fig3.bmp



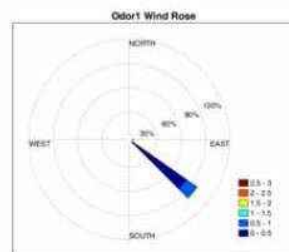
2017-02-27fig4.bmp



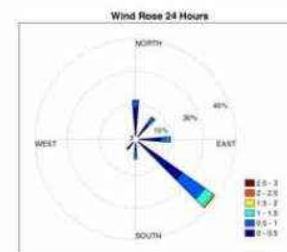
2017-02-27fig5.bmp



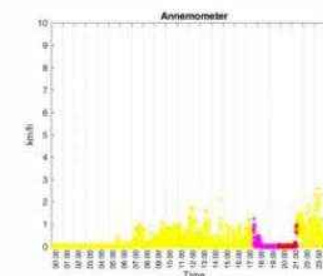
2017-02-28fig1.bmp



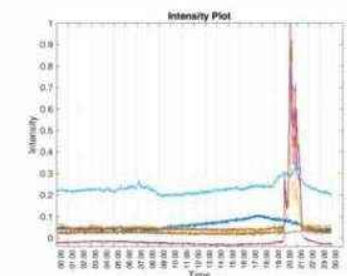
2017-02-28fig2.bmp



2017-02-28fig3.bmp



2017-02-28fig4.bmp



2017-02-28fig5.bmp

Ammonia sensor wireless network



Session 9 “เทคโนโลยีก้าวไกล ไปให้ทันเกษตรกรรม 4.0”
วันจันทร์ที่ 11 กันยายน 2560 | Meeting room 3 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

Ammonia sensor wireless network

แนวคิดการพัฒนา

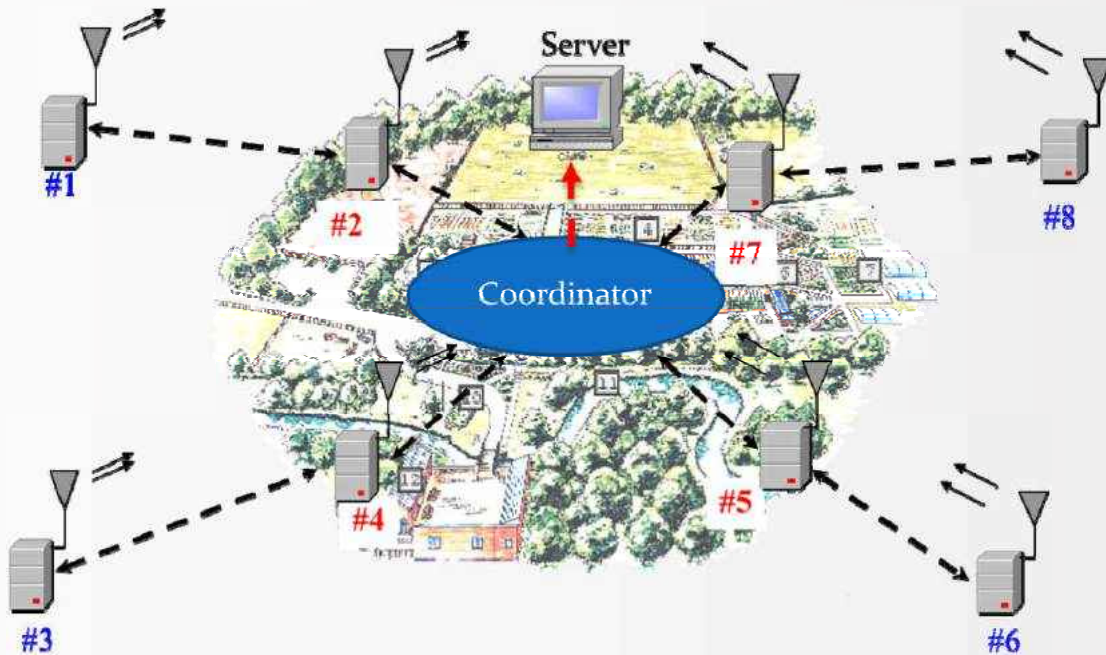
- ก๊าซที่พบในมูลสัตว์มีผลต่อการเจริญเติบโตของสัตว์เลี้ยงในฟาร์ม

(ไนโตรเจนไดออกไซด์, เมธิลเมอร์แคปแทน, ไฮโดรเจนไดซัลไฟด์, แอมโมเนีย)

- อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความสะอาดเพื่อป้องกันอันตรายจาก ก๊าซแอมโมเนียรั่ว



Ammonia sensor wireless network



Ammonia sensor wireless network

Specification

- Power supply Input: AC 110-240V, 50-60Hz
- Fuse Protection: Yes
- Output Contact Relay: Dry Contact DC 12V 1000mA
- Standby current: >300mA
- Wireless working frequency: 2.4GHz (ZigBee standard)
- Wireless sensor network topology: Mesh Network
- Antenna gain: 0 dBi (Internal Antenna) or 5 dBi (External Antenna)
- Internal speaker volume: 95dB
- Supported sensors: Temperature, Humidity and Ammonia electro-chemical sensor
- Housing material: Aluminum
- Housing sensor: Wire Mesh
- Operation condition Temperature: -10°C~+55°C
- Relative humidity: ≤ 90% (non-condensing)
- Dimensions (L x W x H): 126 × 36 × 130 mm



Ammonia sensor network



- 100 gas sensor device limit
- Mini USB connector
- LED status (Green) for zigbee status
- LED status (Blue) for Microcontroller status
- Sound alert for gas detector alarm and Mute switch
- LED status for gas detector status
- 250 VAC 10 A Relay contact (NO,NC,COM) for gas detector alert
- 12V DC power supply



“ งานวิจัยใช้ได้จริง สปริงบอร์ดนวัตกรรม ”



สนใจข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ
ศูนย์นวัตกรรมสารพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์
และอิเล็กทรอนิกส์อินทรีย์ (TOPIC)

Email: topic@nectec.or.th

Tel : 0 2564 6900 ext. 2188,2191,2111

หรือ

ฝ่ายพัฒนาธุรกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี(BTT)

btt@nectec.or.th, pr@nectec.or.th

Tel: 0 2564 6900 ext. 2353, 2354, 2356, 2399, 2382

Session 9 “เทคโนโลยีก้าวไกล ไปให้ทันเกษตรกรรม 4.0”
วันจันทร์ที่ 11 กันยายน 2560 | Meeting room 3 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ขอบคุณครับ