NECTEC
a member of NSTDA

NECTEC-ACE 2017 ANNUAL CONFERENCE & EXHIBITION

Aqua- SOS

Aqua Solution of Sustainable

ศุภนิจ พรธีระภัทร

นักวิจัย

ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีโฟโทนิกส์ (PTL), SSDRU

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

เจ้าของน้ำตาริน!
ไม่อยากให้เหตุการณ์แบบนี้เกิดขึ้นอีก??

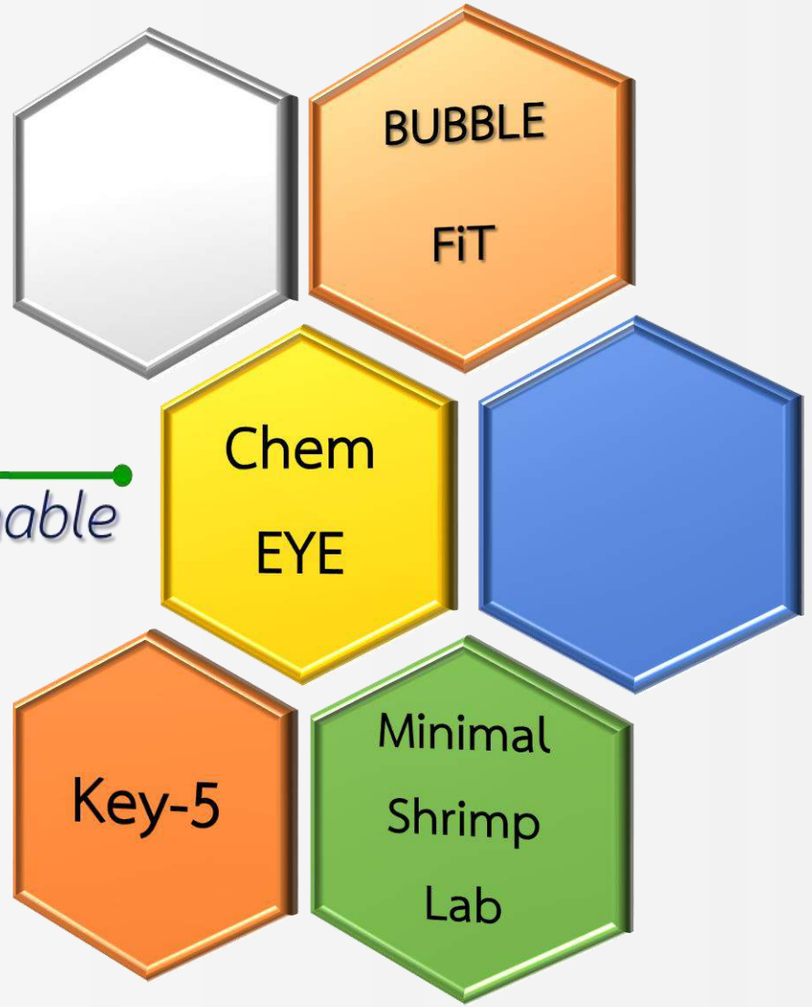
ระบบเฝ้าระวัง ป้องกัน เตือนภัย ทุกที่ ทุกเวลา

NECTEC
a member of NSTDA

NECTEC-ACE 2017 ANNUAL CONFERENCE & EXHIBITION

Aqua- SOS

Aqua Solution of Sustainable



BUBBLE FiT

Smart Aqua
CHEMEYE

KEY-5
NECTEC Licensing

Minimal Shrimp Lab

Bubble FiT

NECTEC a member of NSTDA

NECTEC-ACE 2017 ANNUAL CONFERENCE & EXHIBITION

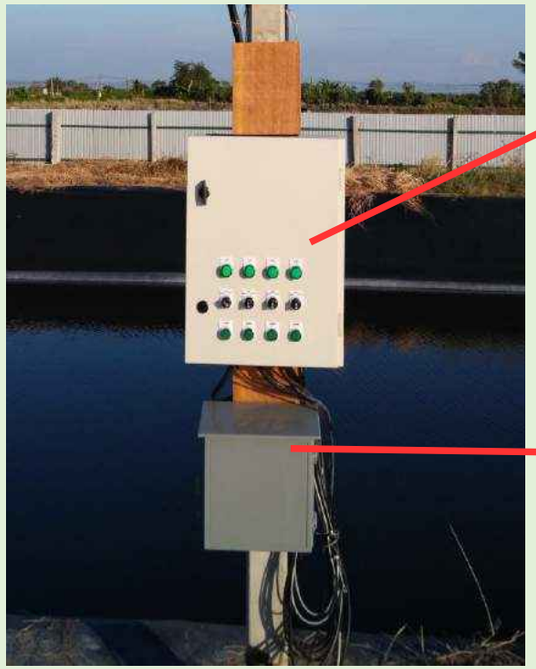
ระบบควบควบคุมเครื่องเติมอากาศสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

กล่องควบคุมหลัก

ทำหน้าที่เชื่อมต่อเซนเซอร์
ที่ใช้ตรวจวัดค่าในบ่อ
และกำหนดการทำงาน
ให้กล่องควบคุมเครื่องตีน้ำ
พร้อมทั้งบันทึก ส่งค่าการทำงาน
เข้าสู่อินเตอร์เน็ต
และแจ้งเตือนเมื่อมีสิ่งผิดปรกติ

กล่องควบคุมเครื่องตีน้ำ

ทำหน้าที่เปิดปิดเครื่องตีน้ำ
และตรวจสอบการทำงาน
ของเครื่องตีน้ำ



หัววัดค่า DO

0-20 mg/l ± 0.2 mg/l

Temperature 10-40 C

ชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ

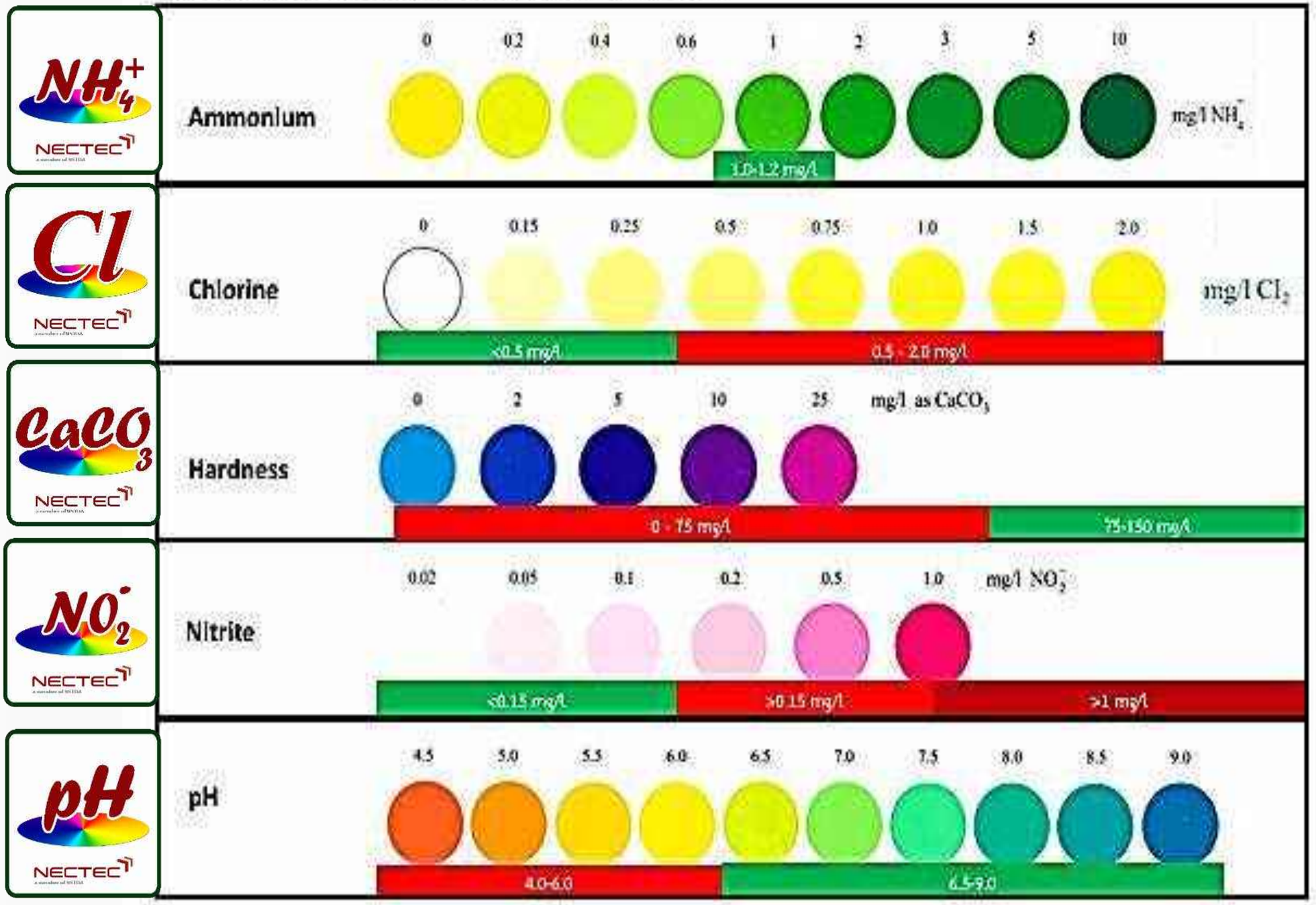
Bubble FiT

แจ้งเตือนทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ ผ่านข้อความสั้น (SMS) ทางโทรศัพท์ และไฟฉุกเฉินหน้าบ่อ เช่น ค่าออกซิเจนละลายต่ำ เครื่องตีน้ำตัดการทำงานจากกระแสเกิน

- **ตรวจวัดค่าออกซิเจนละลายตลอด 24 ชั่วโมง** ลดความเสี่ยงในการเกิดโรคจากการที่ระดับที่ออกซิเจนต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม
- **ควบคุมเครื่องตีน้ำตามค่าออกซิเจนละลาย** เพิ่มจำนวนเครื่องตีน้ำเมื่อออกซิเจนลดต่ำ และลดจำนวนเครื่องตีน้ำเมื่อค่าออกซิเจนสูงเพียงพอ ช่วยให้ประหยัดพลังงานที่ใช้กับเครื่องตีน้ำ
- **ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ตลอดเวลา** ทำให้สลับการทำงานของมอเตอร์อัตโนมัติเมื่อมอเตอร์หยุดทำงานจากกระแสไฟเกิน
- **สามารถกำหนดรูปแบบและเวลาแบบการเปิดเครื่องตีน้ำ**ในรูปแบบพิเศษ เช่น เพื่อช่วยรวมตะกอนของเสียในบ่อโดยอัตโนมัติ หรือการควบคุมการหมุนเวียนของน้ำในบ่อ
- **มีการบันทึกข้อมูลการทำงานและค่าการตรวจวัด** ทำให้สามารถวิเคราะห์และปรับปรุงการเลี้ยงในรอบถัดๆไป ได้สะดวก

เครื่องอ่าค่าสารเคมีเทสคิทแทนการดูด้วยตา สำหรับตรวจคุณภาพน้ำบ่อเลี้ยง

ค่าความเข้มข้นสารที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ



Smart Aqua

CHEMEYE

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

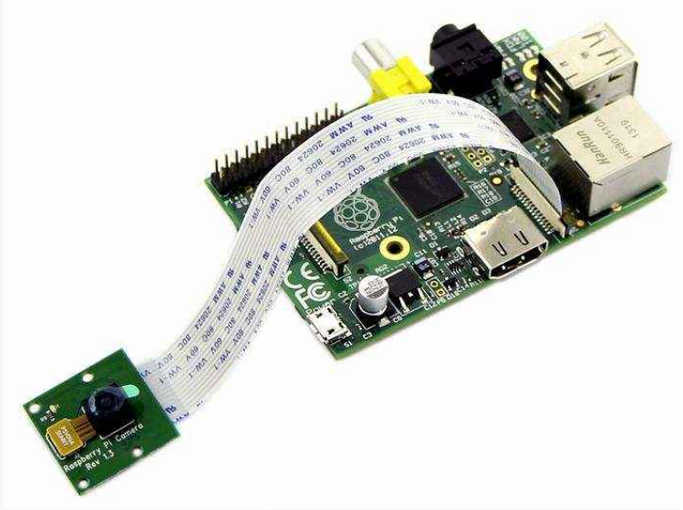
- สามารถตรวจสอบคุณภาพของสารเคมีในน้ำได้แม่นยำ เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สายตา
- เป็นอุปกรณ์ที่ออกมาโดยเฉพาะ เพื่อควบคุมแสงสว่างและป้องกันการรบกวนจากแสงภายนอก ขณะทำการอ่านค่าสี
- สามารถตรวจสอบสารเคมีได้หลากหลายชนิด อาทิเช่น ไนไตรท์ กรด-ด่าง แอมโมเนียม คลอรีน และความกระด้าง เป็นต้น
- สามารถเพิ่มเติมให้วัดสารอื่นๆ หรือใช้ชุดทดสอบจากบริษัทอื่นๆ ได้ในภายหลัง

คุณสมบัติ

- สามารถวัดและแสดงผลบนหน้าจอเครื่องได้ทันที
- สามารถดูบันทึกข้อมูลย้อนหลังได้
- สามารถส่งบันทึกข้อมูลการวัด ผ่าน Bluetooth หรือ Wi-Fi ได้
- มีน้ำหนักเบา และพกพาได้สะดวก

Smart Aqua

CHEMEYE



ฟังก์ชันการใช้งาน

- อุปกรณ์บันทึกภาพ (เป็นแบบ external หรือ on-Board)
- หน้าจอแสดงผล แบบ Touch screen
- สามารถเชื่อมต่อ Internet ผ่าน WiFi นำข้อมูลไปเก็บหรือวิเคราะห์ได้
- สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นๆ ผ่าน Bluetooth
- เรียกดูค่าที่ทำการวัดไว้ ย้อนหลังได้ 7 วัน

Physical and Chemical

Sensing and Control

ตรวจคุณภาพน้ำในบ่อทุกวัน

DO, pH, Temp, Salinity

Nitrite, Ammonia, Chlorine

แต่ทำไมอีกแล้ว??

Biological

Sensing and Control

ตรวจคุณภาพเชื้อในบ่อได้มั้ย????

Aqua- SOS
Aqua Solution of Sustainable

เพื่อเฝ้าระวังและป้องกัน

NECTEC
a member of NSTDA

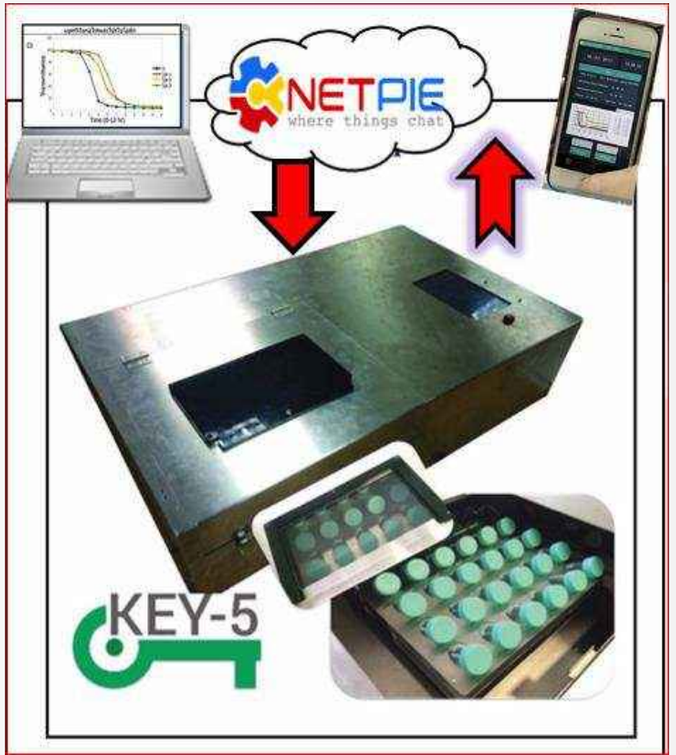
NECTEC-ACE 2017 ANNUAL CONFERENCE & EXHIBITION

KEY-5
NECTEC Licensing

Minimal Shrimp Lab

สร้างสภาวะสมดุลธรรมชาติ
จัดการแบคทีเรียตัวก่อโรค

สร้างระบบตรวจติดตามสมดุลจุลินทรีย์



Aqua- SOS
Aqua Solution of Sustainable

NECTEC
a member of NSTDA

NECTEC-ACE 2017 ANNUAL CONFERENCE & EXHIBITION

สร้างสภาวะสมดุลธรรมชาติ จัดการแบคทีเรียตัวก่อโรค

KEY-5

กุญแจ 5 ดอก เพื่อกุ้งสุขภาพดี

NECTEC Licensing

จุลินทรีย์ดี ทนเค็ม ทนด่าง สามารถอาศัยอยู่ทั้งในดินและน้ำ และแพร่พันธุ์เร็ว

จุลินทรีย์ดี ปรับคุณภาพน้ำในบ่อพักน้ำ ก่อนน้ำเข้าบ่อเลี้ยงกุ้ง

จุลินทรีย์ดี สำหรับผสมอาหารกุ้ง ช่วยลดด่างในระบบทางเดินอาหารและกระเพาะกุ้ง

จุลินทรีย์ดี สามารถควบคุมค่า pH ในน้ำให้คงที่

จุลินทรีย์ดี ที่ช่วยย่อย organic matter ที่แขวนลอยเป็นแหล่งเพาะเชื้อก่อโรคในน้ำ และเลนดินก้นบ่อ

Aqua- SOS
Aqua Solution of Sustainable

NECTEC
a member of NSTDA

NECTEC-ACE 2017 ANNUAL CONFERENCE & EXHIBITION

ระบบตรวจติดตามสมดุลจุลินทรีย์

Online

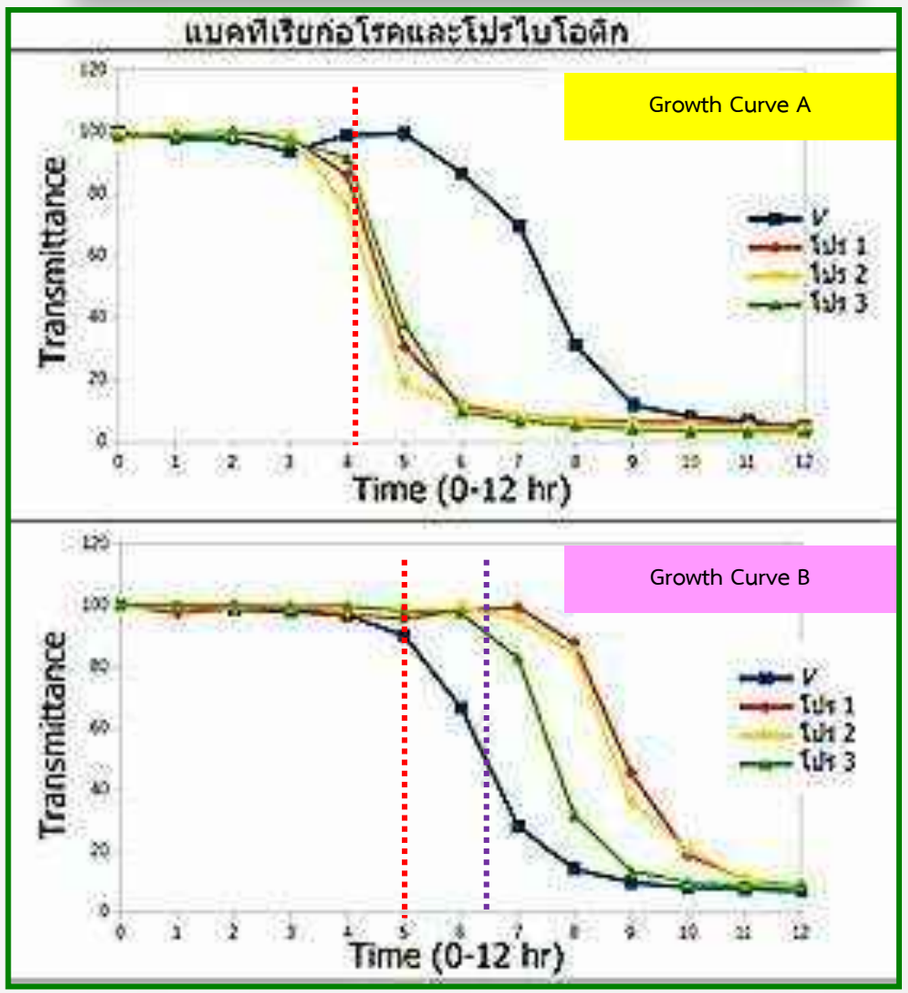
Real Time

Fast Tacking

Fast Diagnostic

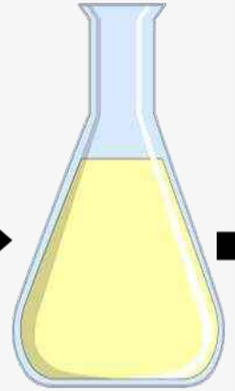
Warning before Failing

Minimal Shrimp Lab

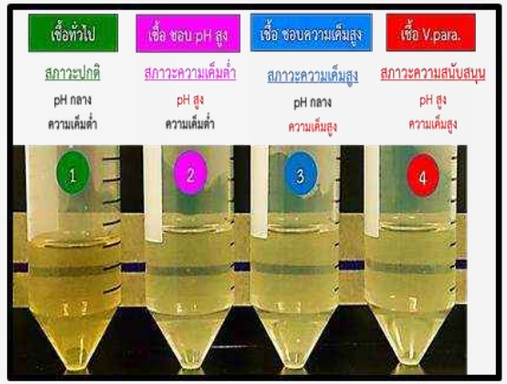


วิธีตรวจติดตามการเจริญเติบโตของเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ

เตรียมตัวอย่าง



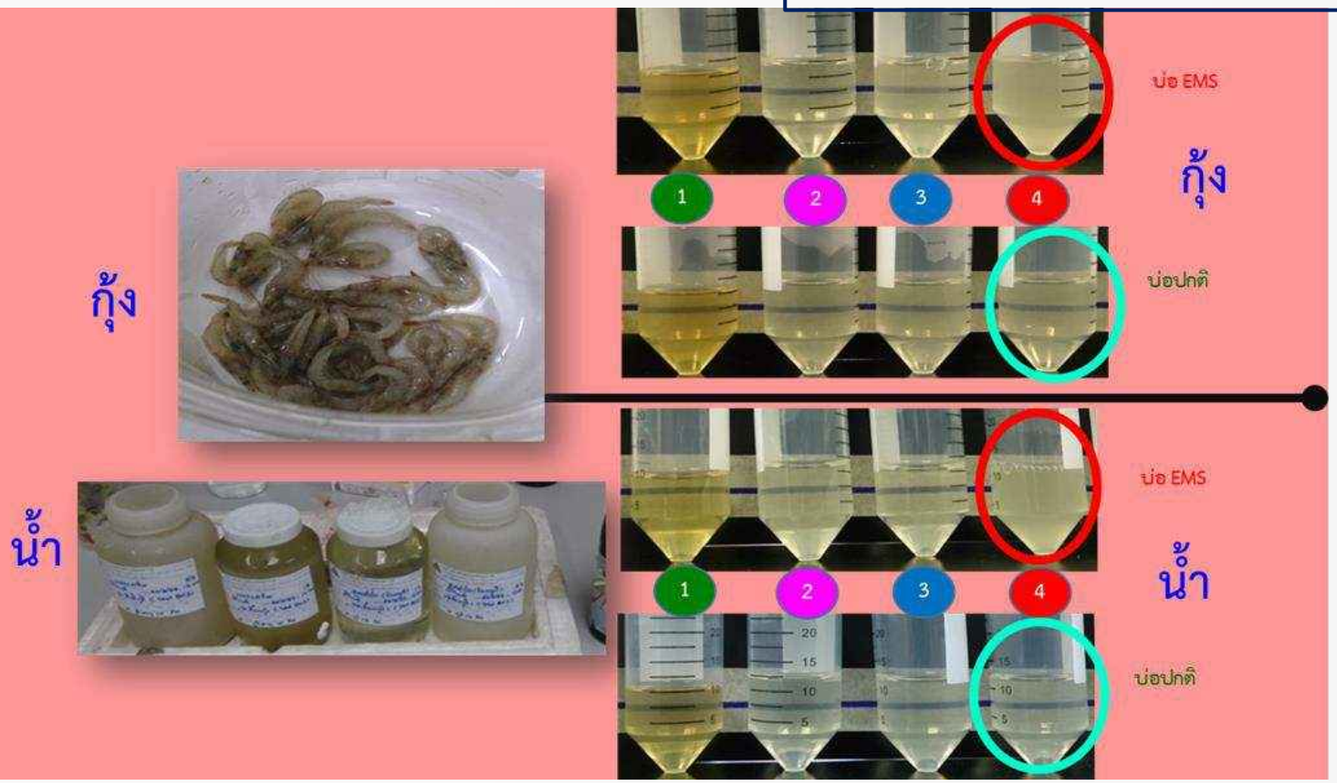
เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ



สร้างสภาวะอาหาร

- ตาเปล่า
- Spectrophotometer
- Minimal Lab

ตรวจติดตาม
การเติบโตของเชื้อ



ของชอบรีบกินรีบโต

เชื้อไหนชอบอาหารประเภทใด
ขยายพันธุ์เร็วจำนวนมาก
ขุ่นมาก

Minimal Aqua Lab

ระบบติดตามสภาวะสมดุลเชื้อในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ

1. ควบคุมอุณหภูมิได้ ตั้งแต่ 25-60 องศาเซลเซียส
2. เขย่าหลอดทดลองได้ตั้งแต่ 30-200 รอบต่อนาที
3. บรรจุหลอดทดลองได้ 24 หลอด
4. มีระบบวัด %T แยกชุดทุกหลอด
5. แยกแยะ %T ได้ตั้งแต่ 0-100%
6. เก็บข้อมูลการวัดค่าได้ทุก 5 นาที นาน 500 ชั่วโมง
7. ทนต่อการกัดกร่อนของไอ/น้ำเค็ม
8. ยกไปใช้งานภาคสนามได้: น้ำหนักไม่เกิน 20 กก.
9. ตรวจสอบข้อมูลการวัดจากที่อื่นได้ตลอดเวลา
10. มีราคาที่เกษตรกรเข้าถึงได้

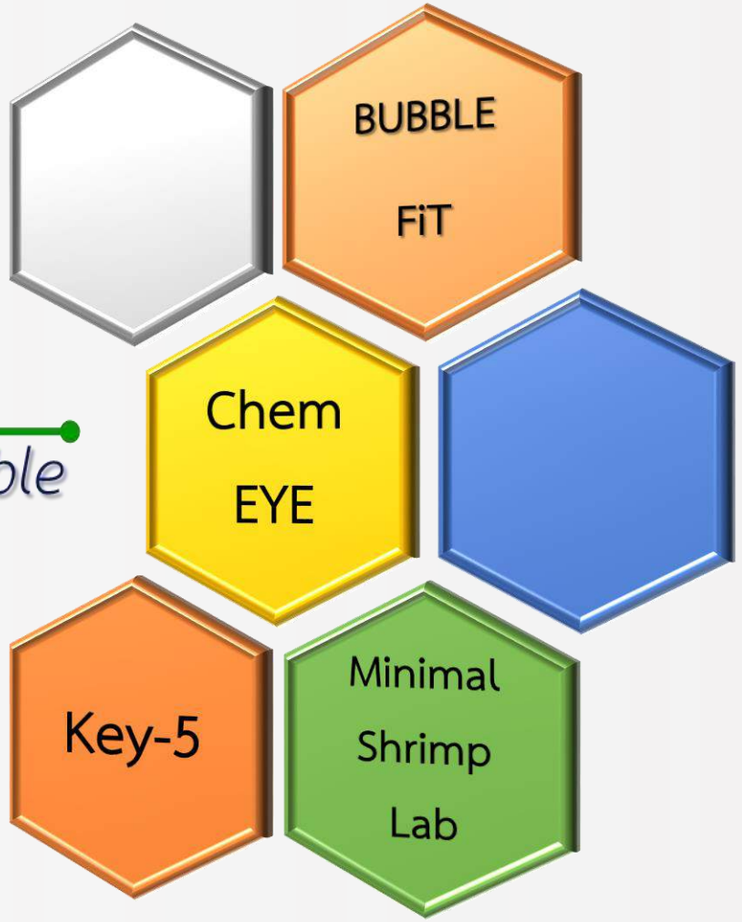
“ก้าวอย่างมั่นใจ Aqua THAI 4.0”

NECTEC
a member of NSTDA

NECTEC-ACE 2017 ANNUAL CONFERENCE & EXHIBITION

NECTEC
a member of NSTDA
CARE
มุ่งสู่ผลงานที่มีความหมาย ด้วยความใส่ใจซึ่งกันและกัน

Aqua- SOS
Aqua Solution of Sustainable



BUBBLE FiT

Smart Aqua
CHEMEYE

KEY-5
NECTEC Licensing

Minimal Shrimp Lab

NECTEC
a member of NSTDA

CARE

มุ่งสู่ผลงานที่มีความหมาย ด้วยความใส่ใจซึ่งกันและกัน

ขอบคุณค่ะ

C = Co-creation
A = Alliance
R = Relevance
E = Excellent