

เนคเทคงานวิจัยเพื่อคนไทย

หัวใจ Aqua



นำเสนอโดย...ศุภนิจ พรธีระภัทร

นักวิจัย

ห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีโฟโตนิกส์ (PTL)

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NATDA)



Hardware and Sensing Technologies for Aquaculture

ระบบสูบน้ำ
ด้วย
พลังงาน
แสงอาทิตย์

ระบบวัดและส่งค่า
อัตโนมัติ
เพื่อควบคุมการ
ใช้พลังงาน
มอเตอร์ใต้น้ำ

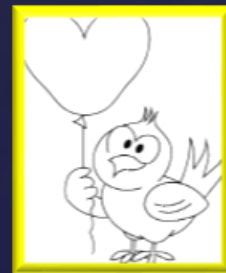
ระบบอ่านค่า
จากชุดสาร
ตรวจคุณภาพ
น้ำด้วยมือถือ

เครื่องนับจำนวน
แพลงตอนสำหรับ
ให้อาหารสัตว์น้ำ
วัยอ่อน

ระบบตรวจปรสิตร
ขนาดเล็กในน้ำ

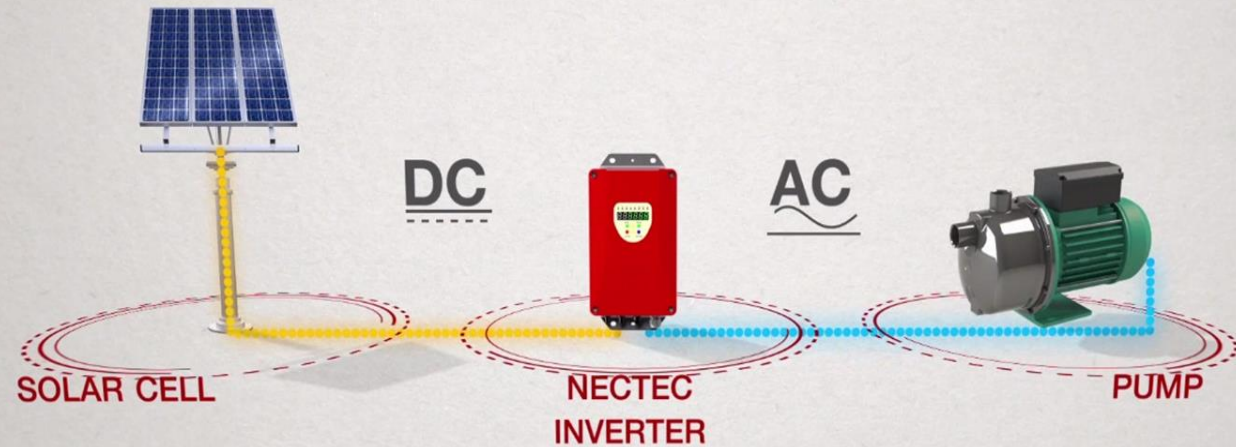
ระบบตรวจสอบ
สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในน้ำ
ด้วยมือถือ
ผ่านเลนส์
ไมวอาย

ระบบติดตาม
สถานะเชื้อ
เป้าหมาย
ในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ



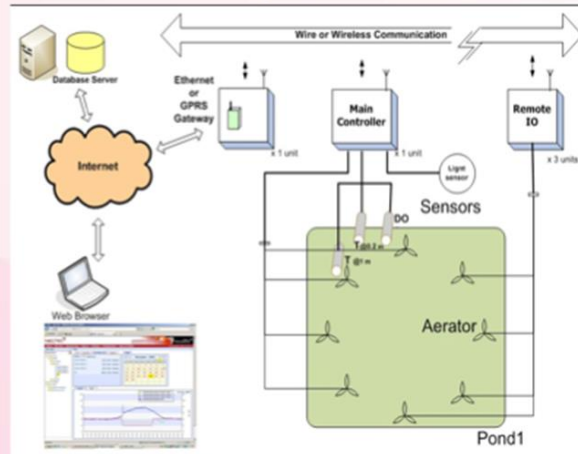
ระบบสูบน้ำ
ด้วย
พลังงาน
แสงอาทิตย์

อุปกรณ์อินเวอร์เตอร์



ระบบวัดและส่งค่า
อัตโนมัติ
เพื่อควบคุมการ
ใช้พลังงาน
มอเตอร์ใบตึ้นน้ำ

ระบบควบคุมเครื่องเติมอากาศ



ระบบควบคุมเครื่องเติมอากาศ

เป็นระบบที่ช่วยควบคุมปริมาณออกซิเจนละลาย(DO)ในบ่อเลี้ยง กุ้งให้มีปริมาณที่เหมาะสมทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่มีการใช้ ในการเปิดเครื่องเติมอากาศที่มากเกินไปจนจำเป็น สามารถติดตาม การทำงานของระบบและดูค่า DO ได้ตลอดเวลาผ่านทาง Web นอกจากนี้ระบบยังสามารถตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ เครื่องเติมอากาศว่าทำงานปกติหรือไม่ หากพบว่าทำงานผิดปกติ ระบบจะทำการเปิดมอเตอร์ตัวถัดไปและจะทำการแจ้งเตือนให้ผู้ดูแลทราบ

คุณสมบัติ

- ควบคุมการเปิด/ปิด มอเตอร์ตามปริมาณ ออกซิเจนละลาย แบบ real time
- ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ (Over/Under current protection)
- เหนี่ยวนำการทำงานของมอเตอร์เพื่อยืดอายุการใช้งาน
- มีโหมดการทำงานสำหรับการวันและกลางคืน
- Light/Sound Alarm
- SMS Warning
- สามารถดูข้อมูลผ่านทาง Web

ระบบอ่านค่า
จากชุดสาร
ตรวจคุณภาพ
น้ำด้วยมือถือ

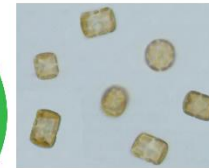
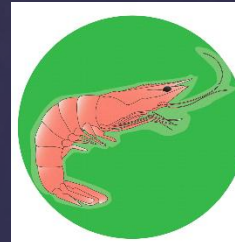


Smart Aqua
Mobile Applications

pH,
Nitride,
Ammonia,
Hardness,
Chlorine



เครื่องนับจำนวน
แพลงตอน สำหรับ
ให้อาหารสัตว์น้ำ
วัยอ่อน



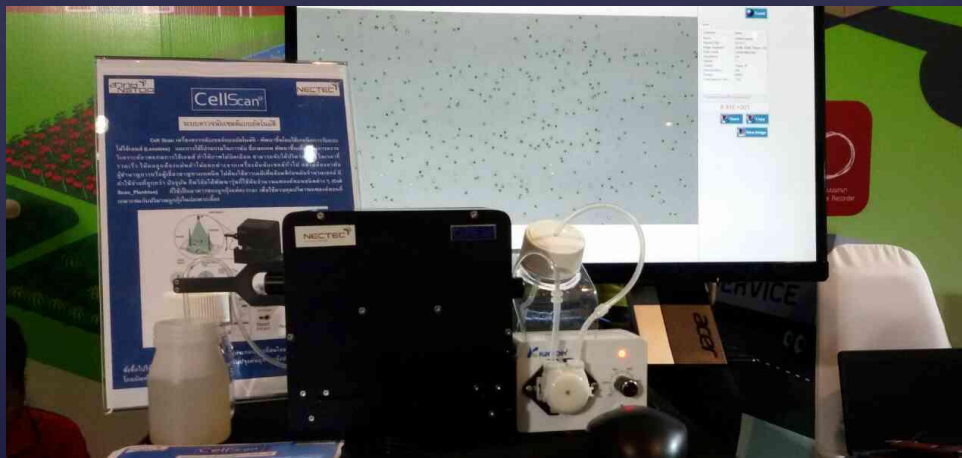
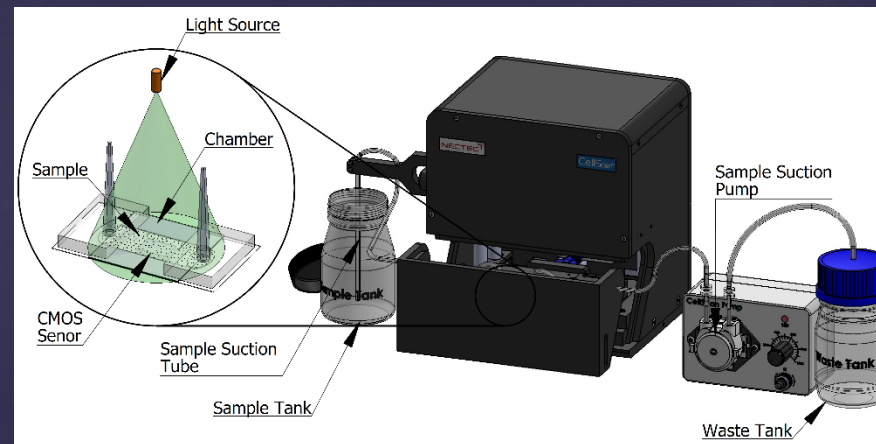
Thalassiosira Weissflogii
~15 μ m



Thalassiosira Pseudonana
~6 μ m



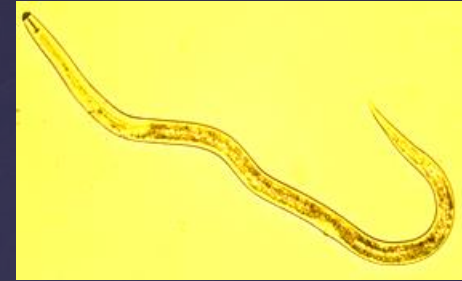
Chaetoceros sp.
~4 μ m



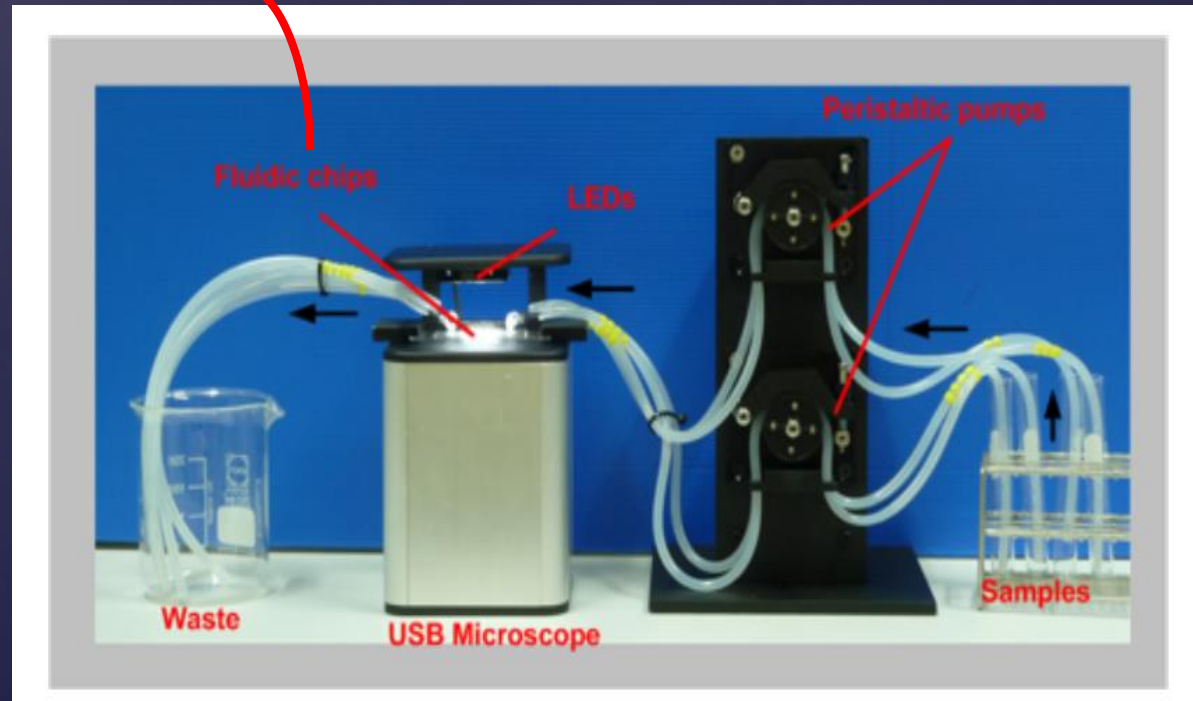
CellScan™

PLANKTON_V.01

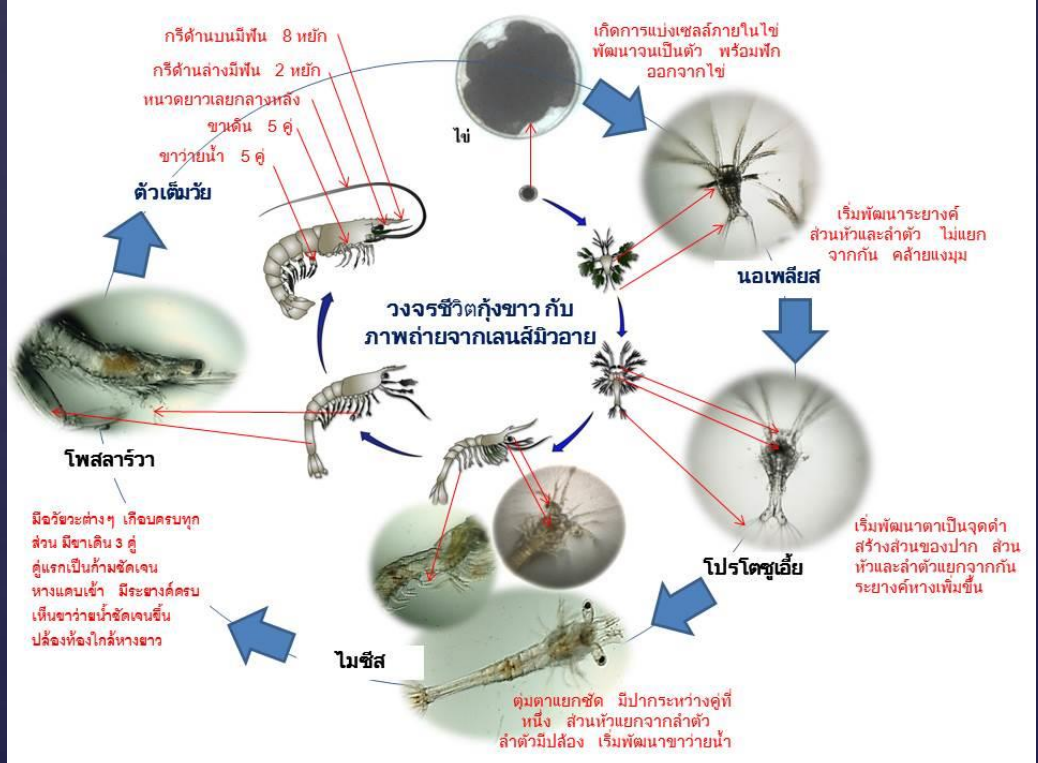
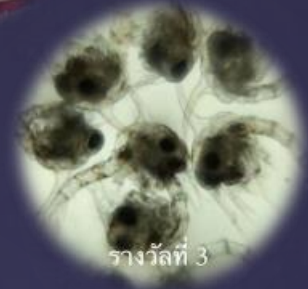
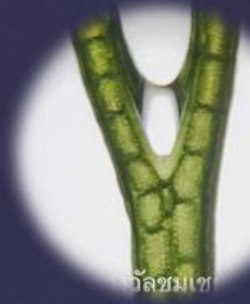
ระบบตรวจปรสิต
ขนาดเล็ก
ในน้ำ



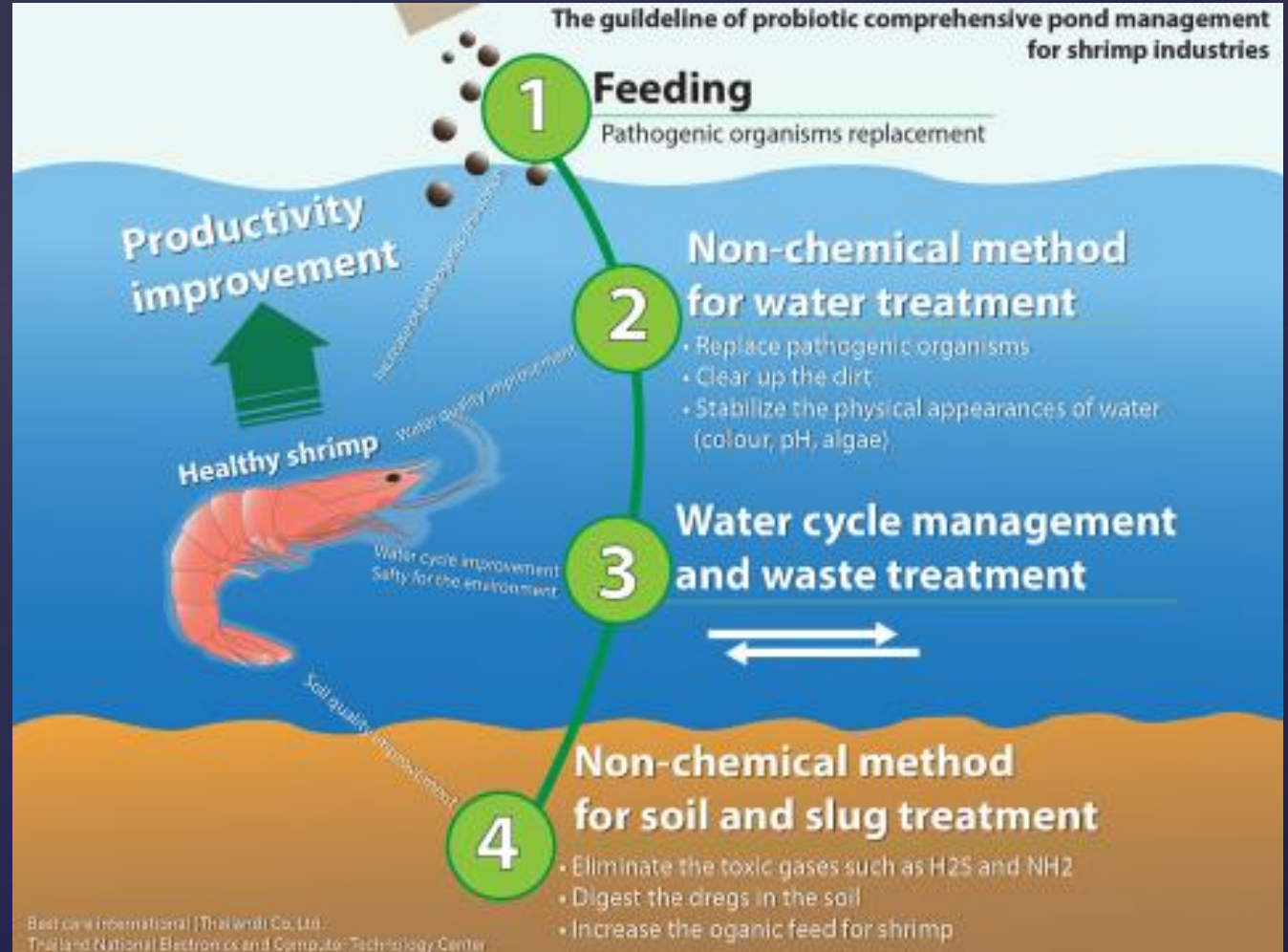
< 20 ไมครอน



ระบบตรวจสอบมีชีวิต
ขนาดเล็กในน้ำ
ด้วยมือถือ
ผ่านเลนส์
มิกะวอย

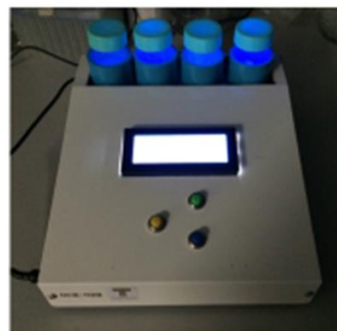
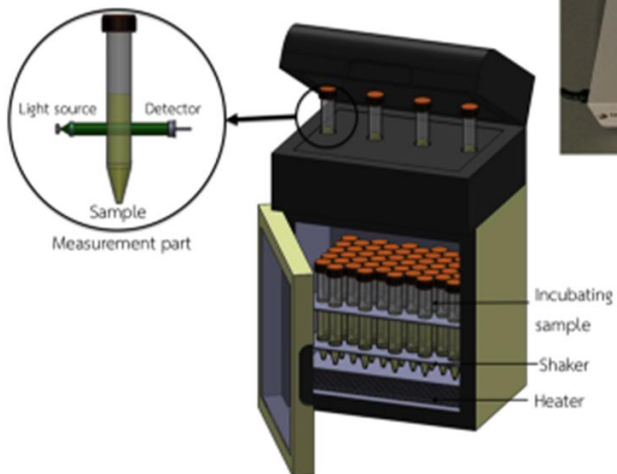


ระบบติดตาม
สภาวะเชื้อ
เป้าหมาย
ในบ่อเลี้ยงสัตว์
น้ำ

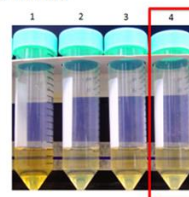


ระบบติดตาม
สภาวะเชื้อ
เป้าหมาย
ในบ่อเลี้ยงสัตว์
น้ำ

Prototype



Bacteria media



1 = Luria broth,
2 = Low salt broth,
3 = Neutral pH,
4 = Alkaline + high salt concentrated broth

Freshwater shrimp farm



Experimental Analysis PTL/NECTEC

Freshwater Condition

Condition for bacterial enrichment	No Treat				Probiotic treatment			
	H	B	I	W	H	B	I	W
General condition	○	○	○	○	○	●	●●	●●●
Low salt condition	○	○	○	○	●	○	●	○
Neutral pH	○	○	○	○	○	○	○	○
High sodium + alkaline condition	●	●	●	●	●	○	●	●

Harvesting and Logistic System

ระบบวัดค่าอุณหภูมิ
และเก็บบันทึก
อัตโนมัติ ในระบบ
ขนส่งผลิตภัณฑ์
ทางการเกษตร



ฟิล์มเคลือบพื้นผิว
ภายในรถขนส่ง
กล่องบรรจุภัณฑ์ ที่
สามารถฆ่าเชื้อบน
พื้นผิวด้วยตัวเอง



เครื่องอ่านภาพ
ความร้อนใน
ผลิตภัณฑ์สดเพื่อ
บ่งชี้สภาพการขนส่ง



ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีโฟโตนิกส์
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)