

เมชส์ เบญจประเสริฐศรี 2550: การศึกษาการใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดมอเตอร์ และเครื่องยนต์ใบป้อเลี้ยงกุ้งขาวแบบหนาแน่น ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ) สาขาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราห์ เทพาคูดี, Ph.D. 64 หน้า

การศึกษาการใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดมอเตอร์และเครื่องยนต์ใบป้อเลี้ยงกุ้งขาว มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเร็วของกระแสน้ำ คุณภาพน้ำ คุณภาพดิน ผลผลิตและพลังงานที่ใช้ของ เครื่องให้อากาศทั้ง 2 ชนิด โดยการทดลองแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง ได้แก่การทดลองที่ 1 เป็น การศึกษาความเร็วของกระแสน้ำของเครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำที่หมุนด้วยอัตราเร็วรอบต่างกัน ผล การศึกษาพบว่า เครื่องให้อากาศทั้ง 2 ชนิดไม่สามารถวัดกระแสน้ำได้ไกลเกินกว่า 25 เมตรในทุก อัตราเร็วรอบ ส่วนการทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาการใช้เครื่องให้อากาศในฟาร์มเลี้ยงกุ้งในอัตราความ หนาแน่น 100,000 ตัว/ไร่ ในบ่อขนาด 3 ไร่ จำนวน 6 บ่อ ซึ่งติดตั้งเครื่องให้อากาศแต่ละเครื่องห่างกัน ประมาณ 25 เมตร โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ชุดการทดลอง แต่ละชุดมี 3 ไร่ ชุดการทดลองที่ 1 (t1) ใช้เครื่องให้อากาศชนิดเครื่องยนต์ขนาด 11 แรงม้า โดยใช้บ่อละ 2 เครื่อง (รวม 22 แรงม้า) และชุดการ ทดลองที่ 2 (t2) ใช้เครื่องให้อากาศชนิดมอเตอร์ขนาด 2 แรงม้า โดยใช้บ่อละ 4 เครื่อง (รวม 6 แรงม้า) ผล การศึกษาพบว่าบ่อที่ใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดเครื่องยนต์มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ $86,946.88 \pm 313.87$ บาท/ไร่ ซึ่งมากกว่าบ่อที่ใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดมอเตอร์ ซึ่งมีต้นทุน การผลิตเฉลี่ยเท่ากับ $81,349.22 \pm 289.64$ บาท/ไร่ อย่างไรก็ตามบ่อที่ใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำ ชนิดเครื่องยนต์มีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ $1,121.66 \pm 4.04$ กิโลกรัม/ไร่ และมีกำไรเฉลี่ยเท่ากับ $42,044.78 \pm 803.78$ บาท/ไร่ ซึ่งมากกว่าบ่อที่ใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดมอเตอร์ซึ่งมีปริมาณ ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ $1,036.33 \pm 3.21$ กิโลกรัม/ไร่ และมีกำไรเฉลี่ยเท่ากับ $34,720.11 \pm 74.79$ บาท/ไร่ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดเครื่องยนต์มีอัตราเร็วรอบเฉลี่ยระหว่างการเลี้ยง มากกว่าเครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดมอเตอร์จึงทำให้มีปริมาณออกซิเจน พื้นที่ในการหว่าน อาหาร พื้นที่ที่สะอาดมากกว่าและสามารถรวมเลนไปอยู่กลางบ่อได้ดีกว่า ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการ เลี้ยงกุ้งให้ประสบความสำเร็จ

Mathud Benjaprasertsri 2007: Application Study of Paddle-Wheel Aerators Using Motors and Engines in Intensive Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Culture Ponds. Master of Science (Aquaculture), Major Field: Aquaculture, Department of Aquaculture. Thesis Advisor: Assistant Professor Wara Taparhudee, Ph.D. 64 pages.

Application study of paddle-wheel aerators using motors and engines was conducted in intensive Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) culture ponds. The purpose of the study was to compare water velocity, water quality, soil quality, production and energy cost of two paddle-wheel aerator systems, operated by motors and engines, commonly used in shrimp farms. The study was separated into two experiments. The first experiment focused on water velocities produced by paddle wheel aerators using different rotational speeds. Research found that water velocity could not be measured at a distance of 25 meters away from the front of both types of aerators at all the different speeds. The second experiment involved six 3 rai ponds at intensive Pacific white shrimp farm. Three ponds were aerated using six long-armed paddle wheel aerators, powered by two, 11 hp diesel engines. The other three were aerated by six long-armed paddle wheel aerators and used four, 2 hp electric motors. Each paddle-wheel aerator was installed 25 meters apart. Shrimp larvae were stocked at a density of 100,000 pl/rai in each pond. The results showed that the ponds operating paddle wheel aerators using engines had average an operating cost of $86,946.88 \pm 313.87$ Bath/rai, which was higher than the ponds using motors at $81,349.22 \pm 289.64$ Bath/rai. However, the first type obtained greater average production and higher average profit at $1,121.66 \pm 4.04$ kg/rai and $42,044.78 \pm 803.78$ Baht/rai respectively, compared to the second type at $1,036.33 \pm 3.21$ kg/rai and $34,720.11 \pm 74.79$ Baht/rai respectively. This was because the paddle wheel aerators using engines could produce greater water velocity than the motors type. Consequently they provided more dissolved oxygen to the water, cleaner feeding area, and moved the waste and sediment to the center of the pond more efficiently, which are important factors for the success of shrimp culture.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____ / ____ / ____