หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาชีววิทยาบางประการและการทดลองเพาะเลี้ยงไรแดง (Moina macrocopa) ในน้ำเสียจากแหล่งชุมชน (Domestic Wastewater) ที่เก็บจากโรงกำจัดน้ำเสียห้วยขวาง ของการเคหะแห่งชาติ พอสรุปได้ดังนี้

1. การเลี้ยงไรแดง 5 รุ่นต่อเนื่องกันในน้ำเสียชุมชนพบว่ารุ่นแรกมีอายุยืนที่สุด และมีแนวโน้มอายุสั้นลงในรุ่นหลัง โดยมีอายุเฉลี่ยในแต่ละรุ่นจากรุ่น F_o-F_4 เท่ากับ 10.61, 8.18, 7.42, 8.13 และ 6.31 วัน ตามลำดับ และมีอายุเฉลี่ยจาก 5 รุ่นเท่ากับ 8.13 วัน

2. เวลาที่ใช้ในการให้ลูกของไรแดงพบว่าทุกรุ่นใช้เวลาให้ลูกครั้งแรก (เกิด-การให้ลูกครั้งแรก) สูงกว่าการให้ลูกครั้งต่อ ๆ ไปประมาณสองเท่า โดยมีค่าเฉลี่ยการให้ลูกครั้งแรกของ F_o-F_4 เท่ากับ 50.1, 40.2, 38.9, 40.7 และ 36.6 ชั่วโมง ตามลำดับ และเฉลี่ยจาก 5 รุ่นเท่ากับ 41.2 ชั่วโมง สำหรับการให้ลูกครั้งต่อ ๆ ไป (ครั้งที่ 2-ครั้งสุดท้าย) พบว่า F_o-F_4 ใช้เวลาใกล้เคียงกันมาก โดยมีค่าเฉลี่ยการให้ลูกครั้งต่อไปครั้งละ 21.4, 21.6, 21.1, 20.8 และ 20.2 ชั่วโมงตามลำดับ และเฉลี่ยจาก 5 รุ่น เท่ากับ 20.8 ชั่วโมง เมื่อพิจารณาเวลาที่ใช้ในการให้ลูกครั้งแรกสรุปได้ว่า รุ่นหลัง ๆ มีการเจริญเติบโตจนถึงตัวโตเต็มวัยเร็วกว่ารุ่นแรกมาก

3. จำนวนลูกที่ได้จากการให้ลูกแต่ละครั้งพบว่าทุกรุ่นมีแนวโน้มคล้ายกันและมีค่าไม่แตกต่างกันมากนักกล่าวคือ จำนวนลูกที่ได้ครั้งแรกค่อนข้างน้อย (ต่ำสุด 7.6 ตัว ใน F_o) และค่อย ๆ เพิ่มขึ้นในการให้ลูกครั้งถัดไป (สูงสุด 20.9 ตัว ในการให้ลูกครั้งที่ 6 ของ F_1) แล้วค่อย ๆ ลดลง หรือลดลงอย่างมาก ถ้าให้ลูกได้เกิน 11 หรือ 12 ครั้ง (ต่ำสุด 3 ตัว ในการให้ลูกครั้งที่ 12 ของ F_2) โดยสรุปแล้วทั้ง 5 รุ่น ให้ลูกครั้งแรกเฉลี่ย 8.1 ตัว และต่อ ๆ ไปเฉลี่ยครั้งละ 14.9 ตัว โดยให้ลูกได้จำนวนสูงสุดในช่วงการให้ลูกครั้งที่ 5-10

4. การเลี้ยงไรแดงในน้ำเสียชุมชนที่มี BOD_5 ต่าง ๆ กัน 6 ค่า เรียงจากน้อยไปมากดังนี้ 165.0, 320.5, 440.6, 603.0, 822.8 และ 932.4 mg/l ตามลำดับ โดยมีการเปลี่ยนน้ำเสียที่มี BOD ค่าเดิมให้กับหน่วยเพาะเลี้ยงทุกวันเว้นวัน (หรือทุกวันในกรณีที่ให้ผลไม่ชัดเจน) พบว่าน้ำเสียที่มี BOD_5 เท่ากับ 165.0-440.6 mg/l สามารถใช้เลี้ยงไรแดงได้ดี โดยที่ 320.5 mg/l ให้ผลต่อการเพิ่มจำนวนของไรแดงดีที่สุด รองลงมาคือที่ 165.0 และ 440.6 mg/l ตามลำดับ สำหรับน้ำเสียที่มี BOD_5 เท่ากับ 630.0-932.7 mg/l พบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของไรแดง โดยที่ 603.0 mg/l มีผลให้อัตราการเพิ่มจำนวนของไรแดงต่ำลงอย่างเห็นได้ชัด ส่วนที่ 822.8 และ 932.7 mg/l มีผลต่อไรแดงอย่างมากทำให้มันตายหมดในเวลาเพียงไม่กี่วัน

5. การเลี้ยงไรแดงโดยให้น้ำเสียเริ่มต้นเพียงครั้งเดียว พบว่าเมื่อเลี้ยงไรแดง 50 ตัว ต่อน้ำเสีย 1.8 ลิตรในบีกเกอร์ขนาด 2 ลิตร ด้วยน้ำเสียที่มี BOD_5 เท่ากับ 210.0 mg/l ไรแดงจะมีการเพิ่มจำนวนสูงสุดได้เพียงครั้งเดียวแล้วลดจำนวนลง โดยมีจำนวนสูงสุดในวันที่ 6 เท่ากับ 8,136.0 ตัว/1.8 ลิตร

6. การทดลองหาวิธีการที่เหมาะสมโดยใช้เทคนิคอย่างง่าย ๆ และเป็นธรรมชาติมากที่สุด เพื่อนำไปใช้เพาะเลี้ยงไรแดงให้ได้จำนวนมากและต่อเนื่องพบว่า การเลี้ยงไรแดงในบีกเกอร์ขนาด 2 ลิตรที่ใส่น้ำเสีย 1.8 ลิตร ควรเริ่มต้นด้วยจำนวนไรแดง 50 ตัว โดยมีการถ่ายเทน้ำเสียแบบกึ่งต่อเนื่อง (Semi-continuous) ให้ครั้งละ ½ ของ 1.8 ลิตร ทุก 4 วัน และมีการตักผลผลิตไรแดงออกครั้งละ ½ ของปริมาณไรแดงทั้งหมด ในช่วง 10 วันแรกเมื่อมีความหนาแน่น 3,600 ตัว/1.8 ลิตร ขึ้นไป หลังจากนั้นตักไรแดงออกครั้งละ ⅓ เมื่อมีความหนาแน่น 1,800 ตัว/1.8 ลิตรขึ้นไป จนปิดการทดลอง

7. การนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงที่ให้ผลดี (จากข้อ 6) มาทดลองเลี้ยงไรแดงในหน่วยเพาะเลี้ยงขนาดเล็ก (น้ำเสีย 1.8 ลิตรในบีกเกอร์ขนาด 2 ลิตร) ในห้องปฏิบัติการซึ่งได้รับแสงจากธรรมชาติที่กระจายเข้ามาพอประมาณ จากสภาพแวดล้อมที่ได้รับแสงไม่มากนักเช่นนี้พบว่า ในช่วงการเลี้ยงตลอดสองเดือนมีการเกิดอัลจีน้อย (สังเกตจากสีของน้ำซึ่งเป็นสีเขียวน้อยมาก) และเริ่มพบอัลจีเกาะตามขอบบีกเกอร์ในช่วงหลังของการ

ทดลองเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และการเลี้ยงไรแดงด้วยเทคนิควิธีการดังกล่าว พบว่าสามารถเลี้ยงไรแดงได้นานตลอดระยะเวลาสองเดือนที่มีการถ่ายเทน้ำเสียให้ และสามารถตักผลผลิตไรแดงออกได้เกือบทุกวัน โดยในช่วง 10 วันแรกจะได้ผลผลิตที่สมบูรณ์และสูงมาก (พบตัวแม่ขนาดใหญ่และตัวสีแดงเป็นส่วนมาก) หลังจากนั้นผลผลิตจะต่ำลงโดยได้ผลผลิตค่อนข้างสม่ำเสมอไปได้ระยะหนึ่ง แล้วมีแนวโน้มลดลงในตอนท้าย ซึ่งในช่วงหลังของการเพาะเลี้ยงจะพบไรแดงที่อ่อนแอ (ตัวเล็ก เรียวยาว และสีซีดลง) เป็นส่วนใหญ่ โดยสรุปแล้วจะได้ผลผลิตเฉลี่ย 529.5 ตัว/วัน เมื่อเลี้ยงไรแดงในน้ำเสียชุมชน 1.8 ลิตร และมีการถ่ายเทน้ำเสียที่มี BOD_5 เฉลี่ย 295.8 mg/l ให้ครั้งละประมาณ 0.9 ลิตร ทุก 4 วัน

8. การนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงที่ให้ผลดี (จากข้อ 6 และ 7) มาเลี้ยงไรแดงในหน่วยใหญ่ขึ้น (น้ำเสีย 30 ลิตรในอ่างพลาสติกที่จุประมาณ 45 ลิตร) นอกห้องปฏิบัติการซึ่งจัดให้อยู่ในสภาพใกล้เคียงธรรมชาติมากขึ้น โดยได้รับแสงจากธรรมชาติมากพอควร กล่าวคือ มีที่กำบังฝนหรือแดดที่จัดเกินไป และกันการรบกวนของยุงหรือแมลงในหน่วยเพาะเลี้ยงด้วย จากสภาพแวดล้อมนี้พบว่าเริ่มเกิดน้ำเขียวจากการเพิ่มจำนวนของอัลจีอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเลี้ยงไรแดงไปประมาณหนึ่งเดือน แล้วค่อย ๆ ใสขึ้นในช่วงหลัง เพราะอัลจีตายและตกตะกอนแยกออกจากน้ำ สำหรับเทคนิคการเพาะเลี้ยงยังคงใช้หลักการเดิม กล่าวคือ เริ่มต้นเลี้ยงไรแดง 400 ตัวต่อน้ำเสีย 30 ลิตร โดยมีการถ่ายเทน้ำเสียแบบกึ่งต่อเนื่องให้ครั้งละ 15 ลิตร ทุก 4 วัน และตักผลผลิตไรแดงออกครั้งละ $\frac{1}{2}$ ในช่วง 10 วันแรก เมื่อมีความหนาแน่น 60×10^3 ตัว/30 ลิตรขึ้นไป หลังจากนั้นตักออกครั้งละ $\frac{1}{3}$ เมื่อมีความหนาแน่น 30×10^3 ตัว/30 ลิตรขึ้นไป จนปิดการทดลอง จากการเลี้ยงด้วยวิธีนี้พบว่าสามารถเลี้ยงไรแดงได้นานตราบเท่าที่มีการถ่ายเทน้ำเสียให้และตักผลผลิตไรแดงได้เกือบทุกวัน โดยในช่วง 10 วันแรก จะได้ผลผลิตที่สมบูรณ์และสูงมาก หลังจากนั้นผลผลิตจะต่ำลงโดยได้ผลผลิตที่ค่อนข้างสม่ำเสมอไปตลอดการทดลอง และไม่มีแนวโน้มต่ำลงในช่วงท้าย แต่กลับได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วงน้ำเขียว อย่างไรก็ตามยังคงพบไรแดงที่อ่อนแอเป็นส่วนใหญ่ในช่วงหลังของการเพาะเลี้ยง โดยสรุปแล้วจะได้ผลผลิตเฉลี่ย 10.5×10^3 ตัว/วัน เมื่อเลี้ยงไรแดงในน้ำเสียชุมชน 30 ลิตร และมีการถ่ายเทน้ำเสียที่มี BOD_5 เฉลี่ย 306.0 mg/l ให้ครั้งละ 15 ลิตร ทุก 4 วัน

9. เมื่อเปรียบเทียบการเลี้ยงไรแดงในหน่วยเล็ก (1.8 ลิตร) ในห้องปฏิบัติการกับการเลี้ยงในหน่วยใหญ่ขึ้น (30 ลิตร) นอกห้องปฏิบัติการ พบว่าการเลี้ยงในวิธีหลังให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีแรกประมาณ 1.2 เท่า ซึ่งความแตกต่างของสภาวะแวดล้อมที่สำคัญของวิธีทั้งสองคือ การเลี้ยงนอกห้องปฏิบัติการได้รับแสงจากธรรมชาติมากกว่าทำให้เกิดน้ำเขียวเนื่องจากการเพิ่มจำนวนของอัลจีมากกว่าการเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ และไรแดงยังเพิ่มจำนวนสูงขึ้นเล็กน้อยในช่วงน้ำเขียวด้วย ดังนั้นปริมาณแสงที่พอเหมาะและการเพิ่มจำนวนของอัลจี จึงเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเพิ่มผลผลิตไรแดงในการเพาะเลี้ยง

10. จากเทคนิคการเพาะเลี้ยงที่ใช้พบว่าหลักสำคัญที่จะเพาะเลี้ยงไรแดงให้ได้ปริมาณมากและต่อเนื่องคือ ปริมาณอาหาร การควบคุมความหนาแน่น และการถ่ายเทน้ำเสีย ซึ่งต้องหาปริมาณที่พอเหมาะในอาหารแต่ละชนิด ทำให้เทคนิคการทดลองค่อนข้างเฉพาะ แต่จะมีหลักการทั่ว ๆ ไปคล้ายกัน สำหรับการทดลองนี้มุ่งที่จะใช้เทคนิควิธีการที่ง่าย ๆ เป็นธรรมชาติมากที่สุด จึงใช้วิธีการถ่ายเทน้ำอย่างกึ่งต่อเนื่อง (Semi-continuous) ด้วยปริมาณที่พอเหมาะพร้อมกับควบคุมความหนาแน่นโดยตักไรแดงออกเป็นระยะเพื่อคงการเลี้ยงให้นานที่สุด ซึ่งก็พบว่าเป็นเทคนิคที่ให้ผลดี สามารถเลี้ยงไรแดงได้อย่างต่อเนื่องและได้ผลผลิตสม่ำเสมอ

11. น้ำเสียชุมชนที่ใช้เลี้ยงไรแดงในทุกการทดลองพบว่ามีคุณภาพไม่แตกต่างกันมากนัก และมี BOD_5 อยู่ในช่วงที่ใช้เลี้ยงไรแดงได้ (165.0-440.6 mg/l) แสดงว่าการเก็บน้ำในช่วงวัน เวลา และจุดเก็บที่กำหนดอย่างคงที่ ช่วยควบคุมไม่ให้คุณภาพน้ำเสียที่เก็บได้แปรปรวนมากนัก นอกจากนี้การปรับสภาพ น้ำเสียที่เก็บจากระบบเพียงเล็กน้อยโดยแยกส่วนตะกอนเบาและตะกอนที่ตกได้เร็วภายใน 7-10 นาที ออกไปยังช่วยควบคุมให้น้ำเสียมี BOD อยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงไรแดง

12. การเลี้ยงไรแดงโดยให้น้ำเสียเริ่มต้นเพียงครั้งเดียวในน้ำเสีย 1.8 ลิตร และมีระยะกักน้ำในการเลี้ยงประมาณ 6-7 วัน (เริ่มเลี้ยงไรแดงจนถึงวันที่มันมีจำนวนสูงสุด) พบว่าสามารถช่วยให้คุณภาพน้ำดีขึ้น โดยลดแบคทีเรียรวมได้ 87.7% (จาก 108.3 ×

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10^5 เหลือ 13.3 x 10^5 col./ml) โดยการกินของไรแดงเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด (61.9%) รองลงมาคือการกินของโปรโตซัวและการตายตามธรรมชาติ นอกจากนี้ลด E. coli ได้ 99.8% (จาก 1,411.1 x 10^3 เหลือ 2.4 x 10^3 col./ml.) โดยมีการตายตามธรรมชาติและถูกโปรโตซัวหรือไรแดงกินเป็นปัจจัยที่สำคัญทั้งสามปัจจัย และลด BOD ได้ 83.8% (จาก BOD_5 เท่ากับ 392.3 เหลือ 63.6 mg/l) โดยมีการดำรงชีวิตของไรแดงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด (65.9%) รองลงมาคือการดำรงชีวิตของแบคทีเรียและโปรโตซัว สำหรับไนเตรตและฟอสเฟตรวมพบว่าการเลี้ยงไรแดงไม่มีผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าทั้งสองนี้ และไม่สามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงที่แน่นอนเนื่องจากการเลี้ยงไรแดงได้ ส่วน pH นั้นพบว่ามีค่าสูงขึ้นหลังจากการเลี้ยงไรแดงโดยเพิ่มจาก 7.81 ไปเป็น 8.11 แต่ pH ที่สูงขึ้นเนื่องจากแอมโมเนียไนโตรเจนในน้ำเสีย ซึ่งไรแดงจะมีผลทางอ้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของ pH เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

13. การเลี้ยงไรแดงอย่างต่อเนื่องในสภาพใกล้เคียงธรรมชาติ (การทดลองในข้อ 8) โดยเลี้ยงในน้ำเสีย 30 ลิตร และมีการถ่ายเทน้ำเสียครั้งละ 15 ลิตร ทุก 4 วัน พร้อมกับตักไรแดงออกเป็นระยะ พบว่าการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำเสียหลังเลี้ยงมีค่าใกล้เคียงกับการเลี้ยงอย่างต่อเนื่องในน้ำเสีย 1.8 ลิตร (การทดลองในข้อ 7) และการเลี้ยงต่อเนื่องในน้ำเสีย 30 ลิตร ด้วยวิธีดังกล่าว สามารถทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้นโดยลดแบคทีเรียรวมได้ประมาณ 91.2% (จาก 153.3 x 10^5 เหลือ 13.6 x 10^5 col./ml) โดยการกินของไรแดงเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด รองลงมาคือการกินของโปรโตซัวและการตายตามธรรมชาติ นอกจากนี้ลด E. coli ได้ 98.2% (จาก 1,779.5 x 10^3 เหลือ 32.7 x 10^3 col./ml) โดยมีการตายตามธรรมชาติ และการกินของโปรโตซัวหรือไรแดงเป็นปัจจัยที่สำคัญทั้งสามปัจจัย และลด BOD ได้ 83.7% (จาก BOD_5 เท่ากับ 306.0 เหลือ 49.8 mg/l) โดยมีการดำรงชีวิตของไรแดงและระบบ Algal Bacterial Symbiosis เป็นปัจจัยที่สำคัญทั้งสองปัจจัย สำหรับไนเตรตพบว่าน้ำเสียหลังเลี้ยงมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นจากน้ำเสียก่อนเลี้ยง ส่วนฟอสเฟตรวมมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับน้ำเสียก่อนเลี้ยงมาก แต่การเปลี่ยนแปลงของค่าทั้งสองนี้ไม่ได้เนื่องมาจากการดำรงชีวิตของไรแดง

ซึ่งการดำรงชีวิตของไรแดงจะมีผลทางอ้อมต่อค่าทั้งสองเพียงเล็กน้อยเท่านั้น สำหรับ pH ในน้ำเสียหลังเลี้ยงพบว่ามีค่าสูงขึ้นจาก 7.97 ไปเป็น 8.07 โดยการนำคาร์บอนไดออกไซด์ไปใช้ในการสังเคราะห์แสงของอัลจีเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ pH สูงขึ้น แต่การดำรงชีวิตของไรแดงจะลดอัตราการเพิ่มของ pH โดยมันกินอัลจีบางส่วนไป และเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์จากการหายใจให้กับแหล่งน้ำ ซึ่งถ้าไม่มีการดำรงชีวิตของไรแดง pH จะเพิ่มจาก 7.97 ไปเป็น 8.23 (ในหน่วยควบคุม) นอกจากนี้การสังเคราะห์แสงยังเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ให้กับหน่วยเพาะเลี้ยงในขณะที่การหายใจของไรแดงจะใช้ DO ไป ทำให้อัตราการเพิ่มของ DO ลดลง ซึ่งพบว่าในหน่วยเพาะเลี้ยงนั้น DO จะเพิ่มจาก 0.00 ไปเป็น 3.72 mg/l ในขณะที่หน่วยควบคุม DO จะเพิ่มจาก 0.00 ไปเป็น 4.23 mg/l

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับพวกจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค เมื่อเลี้ยงไรแดงในน้ำเสียจากแห่งชุมชน เนื่องจากน้ำเสียมีพวกอุจจาระและปัสสาวะรวมอยู่ด้วย จึงอาจมีอันตรายจากเชื้อโรคที่มากับอุจจาระ

2. การเลี้ยงไรแดงอย่างต่อเนื่องในน้ำเสียชุมชนนี้ พบว่าเมื่อเลี้ยงไปนาน ๆ ไรแดงจะอ่อนแอลงและให้ผลผลิตต่ำลง ดังนั้นถ้าจะนำวิธีนี้ไปประยุกต์ ควรจะหาเทคนิคการถ่ายเทของเสียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และควรทำความสะอาดตามขอบด้านข้างของหน่วยเพาะเลี้ยงที่มีสิ่งสกปรกเกาะอยู่อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้การเพาะเลี้ยงดำรงอยู่ได้นานหลายเดือน แต่อย่างไรก็ตามคงไม่สามารถเลี้ยงไรแดงในหน่วยเพาะเลี้ยงเดิมได้ตลอดไป เมื่อพบว่าไรแดงเริ่มอ่อนแอและมีผลผลิตต่ำลงก็ควรถ่ายน้ำออกหมดเพื่อทำความสะอาดหน่วยเพาะเลี้ยงและเริ่มต้นการเลี้ยงใหม่

3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของไนโตรเจนในรูปต่าง ๆ ในระบบการเลี้ยงไรแดงที่ใช้น้ำเสียชุมชน หรือน้ำเสียที่มีสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็นแหล่งอาหาร เพื่อหาวิธีการต่าง ๆ มาควบคุมปริมาณไนเตรตไม่ให้ก่อปัญหามลภาวะทางน้ำ เนื่องจากพบว่าไนเตรตมีค่าสูงขึ้นหลังจากการเพาะเลี้ยงไรแดงอย่างต่อเนื่องไปเป็นระยะเวลานาน ๆ

4. ควรนำน้ำเสียชุมชนจากแหล่งอื่น ๆ มาทดลองเลี้ยงไรแดงเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตและประสิทธิภาพในการกำจัดน้ำเสีย

5. ควรมีการทดลองนำน้ำเสียชุมชนมาเลี้ยงไรแดงในหน่วยใหญ่ (large scale) ในบ่อดิน หรือบ่อซีเมนต์ โดยมีระบบการเติมน้ำเสียและทางระบายน้ำเสียหลังเลี้ยง อย่างต่อเนื่องซึ่งควรจะมีการคำนวณอัตราการเติมน้ำเสีย และอัตราการระบายที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตไรแดงที่สูงและสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้

6. ควรมีการทดลองเลี้ยงไรแดงในระบบ Oxidation pond หรือ Facultative stabilization pond ที่ใช้กำจัดน้ำเสียชุมชน หรือน้ำเสียที่ประกอบด้วยสารอินทรีย์ที่จะเป็นแหล่งอาหารของไรแดงได้ หรือทดลองเลี้ยงไรแดงในระบบ Nutrient recycling system ที่ใช้อัลจีเป็นตัวกำจัดธาตุอาหาร เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของไรแดงที่จะช่วยทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้นโดยการกินอัลจีในระบบ ซึ่งจะเป็นแนวทางลดปัญหาความยุ่งยากในการกำจัดอัลจีออกจากระบบต่าง ๆ เหล่านี้

7. คุณภาพน้ำเสียหลังการเพาะเลี้ยง เมื่อเลี้ยงไรแดงอย่างต่อเนื่องในน้ำเสียชุมชน ยังจัดว่าเป็นน้ำสกปรก (BOD_5> 10 mg/1 เบญจา, 2525) และมี BOD_5 เกินมาตรฐานน้ำทิ้งของกระทรวงอุตสาหกรรม (BOD_5 > 20 mg/1) ดังนั้นควรมีการทดลองแทรกหน่วยเพาะเลี้ยงเข้ากับระบบกำจัดน้ำเสีย เพื่อส่งน้ำเสียบางส่วนเข้ามาเลี้ยงไรแดง และปล่อยน้ำเสียหลังเลี้ยงกลับเข้าสู่ระบบกำจัดต่อไป หรือทดลองรวมระบบเพาะเลี้ยงไรแดงเข้ากับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอื่น ๆ เช่น กุ้ง และ ปลา เพื่อให้เป็นระบบต่อเนื่องที่จะได้ทั้งผลผลิต และการกำจัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย