บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาการนำน้ำเสียชุมชนที่ผ่านการบำบัดแบบไร้ออกซิเจนมาใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยสำหรับการเจริญเติบโตของแหนเป็ดเพื่อการเลี้ยงปลาสลิด (Trichogaster pectoralis) ซึ่งทำการทดลองในช่วงเดือนธันวาคม 2529 ถึงเดือนมิถุนายน 2530 เป็นเวลา 7 เดือน ทั้งนี้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแบบไร้ออกซิเจนซึ่งเป็นระบบบ่อเกรอะบ่อซึมที่ปรับปรุงเป็นระบบ Septic anaerobic filter เป็นน้ำเสียจากส้วมและการซักล้าง มีประมาณเฉลี่ย 64 ลิตรต่อวัน มีค่าความสกปรกในรูปบีโอดีเฉลี่ย 38.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนโตรเจนรวมทั้งหมดเฉลี่ย 32.28 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนโตรเจนในรูปแอมโมเนียเฉลี่ย 28.890 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปไนไตรท์เฉลี่ย 0.018 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปไนเตรทเฉลี่ย 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปออร์กานิกเฉลี่ย 3.36 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดเฉลี่ย 7.26 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียเฉลี่ย 86 $\times 10^5$ เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และมีค่าความสัมพันธ์ของบีโอดี ค่าไนโตรเจนรวมทั้งหมด และค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดเฉลี่ย 5.4 : 4.4 : 1 น้ำเสียดังกล่าวจะไหลลงบ่อทดลองที่ 1, 2 และ 3 และบ่อทดลองที่ 4, 5 และ 6 ในการทดลองที่ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยมีอัตราการไหลลงบ่อทดลองที่สัมพันธ์กับอัตราการสูญเสียของน้ำภายในบ่อทดลองเนื่องจากขบวนการระเหย นั่นคือในการทดลองที่ 1 จะรับน้ำเสียในอัตราเฉลี่ย 6.2 - 13.4 ลิตรต่อวัน-บ่อ หรือรับภาระของความสกปรกในรูปบีโอดี 0.24 - 0.52 กิโลกรัมต่อวัน-บ่อ หรือ 0.20 - 0.43 กิโลกรัมต่อตารางเมตร-บ่อ และการทดลองที่ 2 จะรับน้ำเสียในอัตราเฉลี่ย 2.5 - 3.4 ลิตรต่อวัน-บ่อ หรือรับภาระของความสกปรกในรูปบีโอดี 0.06 - 0.13 กิโลกรัมต่อวัน-บ่อ

5.1 การเจริญเติบโตของแหนเป็ด (Spirodela polyrrhiza)

การเจริญเติบโตของแหนเป็ดที่เพาะเลี้ยงในน้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดแบบไร้ออกซิเจนมีเวลาของการเจริญเติบโตโดยเพิ่มปริมาณเป็น 2 เท่า (doubling time) ภายในเวลา 11 วัน ซึ่งมีการเจริญเติบโตค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Hung (1982)

ซึ่งพบว่าแหนเป็ดมีการเจริญเติบโตเพิ่มปริมาณเป็นสองเท่าค่อนข้างสูงถึง 2.7 วันในน้ำเสียจากส้วมที่ไม่ผ่านระบบบำบัดใด ๆ และมีค่า Total Kjeldahl Nitrogen (ค่ารวมของแอมโมเนียไนโตรเจนและค่าออร์กานิกไนโตรเจน) ค่อนข้างสูงประมาณ 20 - 60 มิลลิกรัมต่อลิตร และอัตราส่วนของไนโตรเจนและฟอสฟอรัส 7.33 แต่จากการทดลองครั้งนี้แหนเป็ดเจริญเติบโตในการทดลองที่ 1 มีค่ารวมของแอมโมเนียไนโตรเจนและออร์กานิกไนโตรเจนที่ระดับเพียง 1.8 - 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และอัตราส่วนของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่ระดับเพียง 2.8 - 3.0 ที่อุณหภูมิน้ำ 28.1 - 29.5 องศาเซลเซียส และค่าความเป็นกรด-ด่าง (พีเอช) 6.9 - 7.3 ส่วนในการทดลองที่ 2 มีค่ารวมของแอมโมเนียไนโตรเจนและออร์กานิกไนโตรเจนที่ระดับ 1.7 - 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีอัตราส่วนของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่ระดับ 3.1 - 3.4 ที่อุณหภูมิน้ำ 28.0 - 29.8 องศาเซลเซียส และค่าความเป็นกรด-ด่าง (พีเอช) 6.9 - 7.3 ซึ่งเป็นช่วงที่แหนเป็ดเจริญได้ดี (McLay, 1976 พบว่าแหนเป็ด ชนิด Spirodela sp. เจริญได้ดีที่พีเอช 5.0 - 7.0 และ Jacobs, 1947; Landolt, 1957 และ Hung, 1982 สรุปว่าแหนเป็ด ชนิด Spirodela polyrrhiza เจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิน้ำตั้งแต่ 25.0 - 30.0 องศาเซลเซียส)

5.2 การเปลี่ยนแปลงลักษณะสมบัติของน้ำในบ่อทดลอง

การเปลี่ยนแปลงของลักษณะสมบัติของน้ำในบ่อทดลองของการทดลองที่ 1 และ 2 มีแนวโน้มสามารถปรับสภาพน้ำให้ดีขึ้นได้ ลักษณะของน้ำในการทดลองที่ 1 มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (พีเอช) 6.9 - 7.3 ระดับออกซิเจนละลาย 4.6 - 5.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี 2.1 - 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนโตรเจนรวมทั้งหมด 7.68 - 8.36 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมด 2.58 - 2.97 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้มีอัตราส่วนของบีโอดี ค่าไนโตรเจนรวมทั้งหมด และค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดลดลงเหลือ 1 : 3 : 1 และระดับฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียลดลงเท่ากับ $20 \times 10^3 - 34 \times 10^3$ เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร ทั้งนี้ค่าไนโตรเจนในรูปต่าง ๆ มีแนวโน้มลดต่ำลงเช่นเดียวกัน

ส่วนการทดลองที่ 2 ซึ่งบ่อทดลองมีขนาดเล็กกว่าบ่อทดลองในการทดลองที่ 1 มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (พีเอช) 6.9 - 7.3 ระดับออกซิเจนละลาย 4.4 - 5.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี 2.2 - 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนโตรเจนรวมทั้งหมด

10.57 - 11.56 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมด 3.07 - 3.70 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้มีอัตราส่วนของค่าบีโอดี ค่าไนโตรเจนรวมทั้งหมด และค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดลดลงเหลือ 1 : 4 : 1 และระดับฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียลดลงเท่ากับ 25 X 10^3 - 38 X 10^3 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร ทั้งนี้ค่าไนโตรเจนในรูปต่าง ๆ มีแนวโน้มลดต่ำลงเช่นเดียวกัน จะเห็นว่าการปรับสภาพลักษณะสมบัติของน้ำในบ่อทดลองที่ 1 มีศักยภาพสูงกว่าการทดลองที่ 2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของลักษณะและขนาดของบ่อทดลอง ซึ่งการทดลองที่ 1 มีบ่อขนาดใหญ่กว่าและมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ส่วนการทดลองที่ 2 มีบ่อขนาดเล็กและเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส

อย่างไรก็ตาม ระดับความเป็นกรด-ด่าง (พีเอช) ในการทดลองที่ 1 และ 2 มีค่า 6.9 - 7.3 ซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลา (Boyd, 1979) อ้างถึงการศึกษาของ Swingle ว่าพีเอชที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลามีค่า 6.5 - 9) แต่ระดับออกซิเจนละลายในบ่อปลาที่ระดับต่ำกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่เหมาะต่อการเลี้ยงปลาในบ่อ เนื่องจากทำให้การเจริญเติบโตช้าลง (Boyd, 1979) ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของปลาสลิดลดต่ำลงในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน ซึ่งระดับออกซิเจนละลายมีค่า 4.8 - 4.9 มิลลิกรัมต่อลิตร (การทดลองที่ 1) และค่า 4.4 - 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (การทดลองที่ 2) อย่างไรก็ตาม ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีส่วนทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง เช่น ขนาดของบ่อปลาที่มีขนาดจำกัด เป็นต้น ทั้งนี้อาจควบคุมระดับออกซิเจนละลายได้โดยควบคุมปริมาณแหนเป็ดไม่ให้คลุมผิวบ่อมากเกินไป เพื่อให้สาหร่ายสีเขียวสังเคราะห์แสงได้

ส่วนการเปลี่ยนแปลงของค่าไนโตรเจนในรูปต่าง ๆ ในบ่อทดลองที่ 1 และ 2 มีแนวโน้มลดต่ำลง ทั้งนี้อาจเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงไปอยู่ในรูปต่าง ๆ ตามวัฏจักรของไนโตรเจน และอีกส่วนหนึ่งจะถูกแหนเป็ดและแบคทีเรียนำไปใช้ประโยชน์ ในการทดลองที่ 1 มีระดับแอมโมเนียไนโตรเจน 0.018 - 0.021 มิลลิกรัมต่อลิตร และการทดลองที่ 2 มีระดับแอมโมเนียไนโตรเจน 0.013 - 0.021 มิลลิกรัมต่อลิตร และจะเปลี่ยนไปอยู่ในรูปไนโตรท์และไนเตรตไนโตรเจนตามวัฏจักรไนโตรเจน ซึ่งจะเกิดขึ้นตลอดเวลาตามขบวนการทางชีวะ (Boyd, 1979 วัฏจักรของไนโตรเจนแสดงในภาคผนวก ข. รูปที่ ข-1) อย่างไรก็ตาม ระดับของไนโตรท์ไนโตรเจนและไนเตรตไนโตรเจนในการทดลองที่ 1 มีการเปลี่ยนแปลงและมีแนวโน้มลดต่ำลงมากกว่าในการทดลองที่ 2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขบวน

การทางชีวะเกิดขึ้นในการทดลองที่ 1 มากกว่าการทดลองที่ 2 เนื่องจากขนาดบ่อทดลองที่ใหญ่กว่า รวมทั้งปริมาณแหนเป็ดซึ่งมีมากกว่าสามารถนำไนโตรเจนไปใช้ประโยชน์ได้มากกว่านั่นเอง จะเห็นว่าการทดลองที่ 1 มีค่าไนโตรท์ไนโตรเจน และค่าไนเตรตไนโตรเจน 0.552 - 0.596 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 5.280 - 5.760 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนการทดลองที่ 2 มีค่า 1.611 - 2.059 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 7.149 - 7.691 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีระดับค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการทดลองที่ 1 ส่วนค่าออร์กานิกไนโตรเจนซึ่งจะเปลี่ยนไปอยู่ในรูปแอมโมเนียไนโตรเจน มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 2 การทดลอง กล่าวคือ การทดลองที่ 1 มีค่า 1.786 - 2.000 มิลลิกรัมต่อลิตร การทดลองที่ 2 มีค่า 1.672 - 1.962 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีระดับที่ไม่สูงเกินไป ทั้งนี้ในบ่อเลี้ยงปลาที่มีค่าออร์กานิกไนโตรเจนสูงเกิน 2 - 3 มิลลิกรัมต่อลิตร จะทำให้แพลงก์ตอนเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว (Boyd, 1979)

ส่วนค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดในบ่อทดลองที่ 1 มีค่า 2.58 - 2.97 มิลลิกรัมต่อลิตร และการทดลองที่ 2 มีค่า 3.07 - 3.70 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งระดับของฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดมีแนวโน้มลดต่ำลงทั้ง 2 การทดลอง ทั้งนี้เนื่องจากการนำไปใช้ประโยชน์ของแหนเป็ดและแบคทีเรีย และเปลี่ยนแปลงไปตามวัฏจักร์ของฟอสฟอรัสภายในบ่อทดลอง (Boyd, 1979) อ้างถึงการศึกษาของ Hayes และ Phillips, 1958 ว่าค่าฟอสฟอรัสในบ่อเลี้ยงปลาจะลดต่ำลงบางส่วน เนื่องจากการนำไปใช้ของพืชและจุลินทรีย์ในน้ำ) วัฏจักรของฟอสฟอรัสแสดงในภาคผนวก ง. รูปที่ ง-13 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่พืชน้ำจะนำฟอสฟอรัสในรูปฟอสเฟตไปใช้ประโยชน์ และจากการศึกษาของ Boyd (1979) พบว่า ค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดในบ่อเลี้ยงปลามีค่าเฉลี่ยเพียง 0.17 มิลลิกรัมต่อลิตรเท่านั้น แต่ในการทดลองที่ 1 และ 2 ระดับของค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดค่อนข้างสูงมาก ทั้งนี้เนื่องจากเป็นบ่อเลี้ยงปลาที่รับน้ำเสียด้วยนั่นเอง ซึ่งค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดในปริมาณความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตรก็สามารถทำให้มีการเจริญเติบโตของสาหร่ายและถ้าความเข้มข้นสูงถึง 0.08 - 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร อาจทำให้สาหร่ายเจริญเติบโตเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็ว (Dunne และ Lespold, 1978) จะเห็นว่าถึงแม้ระดับของฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดจะลดต่ำลง แต่ก็ยังมีระดับที่ค่อนข้างสูงเกินไปที่จะทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งอาจทำให้แพลงก์ตอนพืชหรือสาหร่ายเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งเรียกว่าเกิดปรากฏการณ์ eutrophication ได้

ส่วนระดับฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในบ่อทดลองของการทดลองที่ 1 และ 2 มีค่า $17 \times 10^3 - 34 \times 10^3$ เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และค่า $25 \times 10 - 38 \times 10$ เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงมีแนวโน้มลดต่ำลงทั้ง 2 การทดลอง และมีระดับไม่เกินมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) ซึ่งกำหนดให้น้ำเสียที่นำมาใช้เลี้ยงปลาเพื่อเป็นอาหารควรมีค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่เกิน 100 เอ็มพีเอ็นต่อมิลลิลิตร หรือไม่เกิน 10^4 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร (Shuval, 1977)

5.3 ปริมาณจุลินทรีย์ในบ่อทดลอง

ในการทดลองที่ 1 และ 2 พบว่ามีจุลินทรีย์จำพวกแพลงก์ตอนพืชเจริญเติบโตร่วมกับแหนเป็ดด้วย เป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดโคเรลลา (Chorella sp.) ซึ่งเป็นสาหร่ายสีเขียวชนิดหนึ่งซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเริ่มต้นการทดลอง (เดือนธันวาคม) ในการทดลองที่ 1 มีปริมาณ 120 - 130 มิลลิกรัมต่อลิตร ในการทดลองที่ 2 มีปริมาณ 70 - 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้เนื่องจากแหนเป็ดยังเจริญเติบโตคลุมพื้นที่ผิวบ่อได้ไม่มาก จากนั้นเมื่อแหนเป็ดมีปริมาณมากและคลุมพื้นที่ผิวบ่อได้เป็นส่วนใหญ่ ปริมาณโคเรลลาจะลดต่ำลงมากจนถึงเดือนมิถุนายน 10 - 14 มิลลิกรัมต่อลิตรในการทดลองที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้เนื่องจากแหนเป็ดบดบังแสงแดดเอาไว้

สาหร่ายสีเขียวเหล่านี้บางส่วนจะเป็นอาหารของปลาสลิดในช่วงเริ่มต้นการทดลอง และยังช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำจากขบวนการสังเคราะห์แสง แต่อย่างไรก็ตามถ้ามีมากเกินไปอาจเป็นพิษต่อปลาได้ เนื่องจากจะผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วงเวลากลางคืนทำให้ระดับออกซิเจนละลายลดต่ำลง ดังนั้นการควบคุมปริมาณแหนเป็ดให้มีปริมาณพอเหมาะไม่คลุมพื้นที่ผิวบ่อมากเกินไป และปริมาณสาหร่ายสีเขียวไม่ให้เพิ่มปริมาณมากเกินไป จะทำให้ควบคุมระดับของออกซิเจนละลายไม่ให้มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของปลาในบ่อได้อีกด้วย (Boyd, 1979) (อ้างถึงการศึกษาของ Hepher, 1962 ว่า ระดับความลึกของบ่อที่จะมีการผลิตออกซิเจนจากขบวนการสังเคราะห์แสงไม่ควรเกิน 1 เมตร หรืออาจต่ำกว่า 0.5 เมตร)

5.4 การเจริญเติบโตของปลาสลิด (Trichogaster pectoralis)

การเจริญเติบโตของปลาสลิดในการทดลองที่ 1 และ 2 จะเกิดขึ้นมากในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคม หรือประมาณ 4 เดือนแรกของการทดลอง (ระยะเวลาทั้งสิ้น 7 เดือน) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การเจริญเติบโตค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการเจริญเติบโตของปลาสลิดในนาปลาสลิดที่เลี้ยงตามธรรมชาติซึ่งมีค่า 0.91 - 1.31 โดยในการทดลองที่ 1 มีค่า 0.76 - 1.40 และในการทดลองที่ 2 มีค่า 0.95 - 1.42 แต่หลังจากนั้นในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายนพบว่า การเจริญเติบโตเกิดขึ้นช้าลงโดยมีค่าสัมประสิทธิ์การเจริญเติบโตลดต่ำลงมีค่า 0.58 - 0.72 ในการทดลองที่ 1 และค่า 0.66 - 0.83 ในการทดลองที่ 2 ถึงแม้ว่าจะมีระดับการเพิ่มของน้ำหนักและความยาวเพิ่มสูงขึ้นตลอดระยะเวลาการทดลอง แต่อัตราการเพิ่มของน้ำหนักจะช้าลงในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน ขณะที่อัตราการเพิ่มความยาวยังคงไม่เปลี่ยนแปลงมากหรือเพิ่มขึ้นในอัตราคงที่ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าปลาสลิดจะเพิ่มน้ำหนักช้าลงและจะเพิ่มความยาวเท่านั้น (จากการทดลองเบื้องต้นปลาสลิดมีอัตราการกินอาหารเฉลี่ยร้อยละ 3.6 ของน้ำหนักตัว) นั่นคือ จะมีผลทำให้ผลผลิตลดต่ำลงขณะที่สิ้นเปลืองอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาสลิดมากขึ้น อย่างไรก็ตาม พบว่าการทดลองที่ 1 การเจริญเติบโตของปลาสลิดมีศักยภาพที่จะสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากกว่าการทดลองที่ 2 กล่าวคือ ในช่วงการทดลองปลาสลิดสามารถเพิ่มน้ำหนักได้ 4.4 - 4.5 กรัมต่อตัว เพิ่มความยาวได้ 4.2 - 4.3 เซนติเมตรต่อตัว (ในการทดลองที่ 1) และในการทดลองที่ 2 น้ำหนักปลาเพิ่มขึ้นเพียง 2.3 - 2.4 กรัมต่อตัว และความยาวเพิ่ม 3.0 - 3.3 เซนติเมตรต่อตัว

ดังนั้นจากการทดลองสามารถสรุปผลการทดลองเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. แหนเป็ด ชนิด Spirodela polyrrhiza มีเวลาของการเจริญเติบโตเพิ่มปริมาณเป็น 2 เท่า (doubling time) ประมาณ 11 วัน ในบ่อทดลองสี่เหลี่ยมผืนผ้า (การทดลองที่ 1) และบ่อทดลองสี่เหลี่ยมจัตุรัส (การทดลองที่ 2) ซึ่งรับน้ำเสียประเภทน้ำเสียจากส้วมและการซักล้างที่ผ่านระบบบำบัดแบบไร้ออกซิเจน

2. ปลาสลิด (Trichogaster pectoralis) กินแหนเป็ดเป็นอาหารได้ในปริมาณร้อยละ 3.6 ของน้ำหนักตัว

3. ปลาสลิดสามารถเจริญเติบโตได้ในบ่อทดลองลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้าและสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยมีศักยภาพในการเจริญเติบโตในบ่อสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้ดีกว่าบ่อสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยในบ่อสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีอัตราการเพิ่มน้ำหนัก 4.5 - 4.9 กรัมต่อตัว อัตราการเพิ่มความยาว 4.1 - 4.2 เซนติเมตรต่อตัว ภายในระยะเวลา 7 เดือน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การเจริญเติบโต 0.58 - 1.40 และในบ่อสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีอัตราการเพิ่มน้ำหนัก 2.1 - 2.5 กรัมต่อตัว อัตราการเพิ่มความยาว 3.0 - 3.4 เซนติเมตรต่อตัว ภายในระยะเวลา 7 เดือน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การเจริญเติบโต 0.66 - 1.42

4. การทดลองที่ 1 (บ่อลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า) และการทดลองที่ 2 (บ่อลักษณะสี่เหลี่ยมจัตุรัส) สามารถปรับสภาพน้ำเสียให้ดีขึ้นได้ ทั้งนี้บ่อทดลองในการทดลองที่ 1 มีศักยภาพในการปรับสภาพน้ำได้ดีกว่าบ่อทดลองในการทดลองที่ 2 จะเห็นว่าน้ำเสียก่อนลงบ่อทดลองมีค่าความสกปรกในรูปบีโอดี 38.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 86×10^5 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และอัตราส่วนของบีโอดี ค่าไนโตรเจนรวมทั้งหมด และค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดเท่ากับ 5.4 : 4.4 : 1 จะถูกปรับสภาพให้ดีขึ้นโดยในการทดลองที่ 1 มีค่าบีโอดีเพียง 2.1 - 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 20×10^3 - 34×10^3 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และอัตราส่วนของบีโอดี ค่าไนโตรเจนรวมทั้งหมด และค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดเท่ากับ 1 : 3 : 1 ส่วนในการทดลองที่ 2 มีค่าบีโอดี 2.2 - 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 25×10^3 - 38×10^3 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และอัตราส่วนของบีโอดี ค่าไนโตรเจนรวมทั้งหมด และค่าฟอสฟอรัสรวมทั้งหมดเท่ากับ 1 : 4 : 1

5. ระดับของฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในการทดลองที่ 1 และ 2 (จากข้อ 4) มีระดับอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ เป็นไปตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) ที่กำหนดไว้ว่าน้ำเสียที่จะนำมาใช้เลี้ยงปลาเพื่อเป็นอาหาร ควรมีค่าฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่เกิน 10^4 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร (Boyd, 1979) และเป็นไปตามการศึกษาของ Edward (1980) ที่กำหนดว่าระดับฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในบ่อเพาะเลี้ยงปลาเพื่อเป็นอาหารไม่ควรเกิน 10^2 - 10^3 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร