# ภาคผนวก ก

# ข้อมูลอัตราการกรองกิน

**ตารางที่ 1** อัตราการกรองกินของหอยแครง

| น้ำหนักแห้งเนื้อเยื่อของหอยแครง (g) | ค่าอัตราการกรองกิน (L/g per Hr.) |
|---:|---:|
| 0.862 | 4.13 |
| 0.717 | 4.44 |
| 0.777 | 1.98 |
| 3.842 | 1.07 |
| 3.555 | 1.00 |
| 3.174 | 1.51 |
| 1.570 | 4.01 |
| 1.453 | 2.55 |
| 1.481 | 1.76 |
| 0.239 | 14.53 |
| 0.233 | 16.90 |
| 0.322 | 5.61 |
| 0.329 | 4.48 |
| 0.345 | 5.58 |
| 0.322 | 9.94 |
| 0.329 | 11.94 |
| 0.345 | 6.80 |

**ตารางที่ 2** อัตราการกรองกินอาหารที่ความเข้มข้นของอาหารที่แตกต่างกัน

| ความเข้มข้นของอาหาร (g/l) | จำนวนหอยแครงในหน่วยทดลอง (inds.) | ค่าอัตราการกรองกิน (L/inds. per Hr.) |
|---|---|---|
| 0.046 | 10 | 2.31 |
| 0.046 | 10 | 2.23 |
| 0.046 | 10 | 3.30 |
| 0.056 | 10 | 4.50 |
| 0.056 | 10 | 2.65 |
| 0.056 | 10 | 1.86 |
| 0.076 | 5 | 1.20 |
| 0.076 | 5 | 1.96 |
| 0.076 | 5 | 0.59 |
| 0.086 | 5 | 0.82 |
| 0.086 | 5 | 0.41 |
| 0.086 | 5 | 0.39 |
| 0.088 | 6 | 0.47 |
| 0.088 | 6 | 0.54 |

ตารางที่ 3 LSD test ระหว่างค่าเฉลี่ยอัตราการกำจัดของกรดไนตริกที่ความเข้มข้นต่างกัน

Clearance Rate

LSD

| (I) group Food Concentration | (J) groupTrt | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval Lower Bound | 95% Confidence Interval Upper Bound |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.046 | 0.056 | -0.04333 | 0.07499 | 0.576 | -0.2104 | 0.1237 |
| | 0.076 | 0.01 | 0.07499 | 0.897 | -0.1571 | 0.1771 |
| | 0.086-0.088 | .16200* | 0.06707 | 0.036 | 0.0126 | 0.3114 |
| 0.056 | 0.046 | 0.04333 | 0.07499 | 0.576 | -0.1237 | 0.2104 |
| | 0.076 | 0.05333 | 0.07499 | 0.498 | -0.1137 | 0.2204 |
| | 0.086-0.088 | .20533* | 0.06707 | 0.012 | 0.0559 | 0.3548 |
| 0.076 | 0.046 | -0.01 | 0.07499 | 0.897 | -0.1771 | 0.1571 |
| | 0.056 | -0.05333 | 0.07499 | 0.498 | -0.2204 | 0.1137 |
| | 0.086-0.088 | .15200* | 0.06707 | 0.047 | 0.0026 | 0.3014 |
| 0.086-0.088 | 0.046 | -.16200* | 0.06707 | 0.036 | -0.3114 | -0.0126 |
| | 0.056 | -.20533* | 0.06707 | 0.012 | -0.3548 | -0.0559 |
| | 0.076 | -.15200* | 0.06707 | 0.047 | -0.3014 | -0.0026 |

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

# ภาคผนวก ข

## ข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบ่อเลี้ยงแบบธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนและปริมาณของแข็งแขวนลอยในระบบจำลอง

**ตารางที่ 1** ระดับความลึกของบ่อทดลอง

| ระยะจาก ทิศเหนือ | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 เมตร | 104.00 | 93.00 | 70.00 | 70.00 | 76.00 | 70.00 | 74.00 | 75.00 | 77.00 | 77.00 | | | | | |
| 30 เมตร | 105.00 | 106.00 | 74.00 | 60.00 | 58.00 | 50.00 | 46.00 | 44.00 | 41.00 | 47.00 | | | | | |
| 20 เมตร | 101.00 | 54.00 | 41.00 | 39.00 | 30.00 | 30.00 | 26.00 | 24.00 | 35.00 | 44.00 | | | | | |
| 10 เมตร | 137.00 | 48.00 | 44.00 | 27.00 | 29.00 | 29.00 | 26.00 | 29.00 | 36.00 | 49.50 | | | | | |
| 2.5 เมตร | 101.00 | 117.00 | 107.00 | 75.00 | 66.00 | 60.00 | 63.00 | 64.00 | 64.00 | 64.00 | | | | | |
| | 80 เมตร | 75 เมตร | 70 เมตร | 65 เมตร | 60 เมตร | 55 เมตร | 50 เมตร | 45 เมตร | 40 เมตร | 35 เมตร | 30 เมตร | 20 เมตร | 10 เมตร | 5 เมตร | ระยะจากประตูน้ำ |

**ตารางที่ 2** ปริมาตรน้ำที่ไหลเข้าและออกในช่วงน้ำตายจำนวน 3 วัน

| วันที่ 1 | เวลา | ความสูงของน้ำ (ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ ($ม^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำเข้า | 0.00 น. | 28.00 | 839,133 | 0.33 | | | |
| | 0.30 น. | 27.80 | 883,031 | 0.33 | 43,898 | 1,179.67 | 383.70 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่เข้า | 383.70 |

| วันที่ 1 | เวลา | ความสูงของน้ำ (ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ ($ม^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำออก | 11.20 น. | 6.60 | 883,081 | 0.08 | | | |
| | 11.50 น. | 7.80 | 894,188 | 0.09 | 11,107 | 298.48 | 27.24 |
| | 12.20 น. | 8.50 | 903,317 | 0.10 | 9,129 | 245.32 | 24.40 |
| | 12.50 น. | 9.20 | 912,331 | 0.11 | 9,014 | 242.23 | 26.07 |
| | 13.20 น. | 10.50 | 919,047 | 0.12 | 6,716 | 180.48 | 22.17 |
| | 13.50 น. | 10.70 | 922,407 | 0.13 | 3,360 | 90.29 | 11.30 |
| | 14.20 น. | 11.00 | 923,076 | 0.13 | 669 | 17.98 | 2.31 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่ออก | 113.50 |

| วันที่ 2 | เวลา | ความสูงของน้ำ (ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ ($ม^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำเข้า | 0.55 น. | 22.50 | 924,287 | 0.26 | | | |
| | 1.25 น. | 22.50 | 5,474 | 0.26 | 81,187 | 2,181.74 | 574.34 |
| | 1.55 น. | 23.00 | 84,140 | 0.27 | 78,666 | 2,113.99 | 568.88 |
| | 2.25 น. | 25.50 | 155,616 | 0.30 | 71,476 | 1,920.78 | 573.06 |
| | 2.55 น. | 27.00 | 221,697 | 0.32 | 66,081 | 1,775.80 | 560.97 |
| | 3.25 น. | 28.00 | 274,218 | 0.33 | 52,521 | 1,411.40 | 462.37 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่เข้า | 2,739.63 |

| วันที่ 2 | เวลา | ความสูงของน้ำ (ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ ($ม^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำออก | 10.05 น. | 13.50 | 278,795 | 0.16 | | | |
| | 10.35 น. | 15.00 | 278,842 | 0.18 | 47 | 1.26 | 0.22 |
| | 11.05 น. | 15.50 | 278,887 | 0.18 | 45 | 1.21 | 0.22 |
| | 11.35 น. | 16.00 | 278,918 | 0.19 | 31 | 0.83 | 0.16 |
| | 12.05 น. | 16.50 | 278,927 | 0.19 | 9 | 0.24 | 0.05 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่ออก | 0.64 |

| วันที่ 3 | เวลา | ความสูงของน้ำ (ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ ($ม^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำเข้า | 3.00 น. | 11.00 | 278,948 | 0.13 | | | |
| | 3.30 น. | 11.50 | 348,966 | 0.13 | 70,018 | 1,881.60 | 253.17 |
| | 4.00 น. | 13.00 | 394,571 | 0.15 | 45,605 | 1,225.54 | 186.41 |
| | 4.30 น. | 15.00 | 447,847 | 0.18 | 53,276 | 1,431.69 | 251.26 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่เข้า | 690.84 |

| วันที่ 3 | เวลา | ความสูงของน้ำ (ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ ($ม^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำออก | 19.25 น. | 27.00 | 447,897 | 0.32 | | | |
| | 19.55 น. | 30.50 | 447,917 | 0.36 | 20 | 0.54 | 0.19 |
| | 20.25 น. | 30.50 | 447,918 | 0.36 | 1 | 0.03 | 0.01 |
| | 22.25 น. | 31.00 | 447,922 | 0.36 | 4 | 0.11 | 0.04 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่ออก | 0.24 |

**ตารางที่ 3** ปริมาตรน้ำที่ไหลเข้าและออกในช่วงน้ำเกิดจำนวน 3 วัน

| วันที่ 1 | เวลา | ความสูงของน้ำ(ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ ($ม^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำเข้า | 19.40 น. | 16.00 | 448,079 | 0.19 | | | |
| | 20.10 น. | 15.50 | 448,148 | 0.18 | 69 | 1.85 | 0.33 |
| | 20.40 น. | 15.00 | 463,088 | 0.18 | 14,940 | 401.48 | 70.46 |
| | 21.10 น. | 13.00 | 523,233 | 0.15 | 60,145 | 1616.27 | 245.83 |
| | 21.40 น. | 12.50 | 587,149 | 0.15 | 63,916 | 1717.61 | 251.20 |
| | 22.10 น. | 11.00 | 638,456 | 0.13 | 51,307 | 1378.77 | 177.44 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่เข้า | 745.28 |

| วันที่ 1 | เวลา | ความสูงของน้ำ(ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ ($ม^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำออก | 13.15 | 38.00 | 640,964 | 0.44 | | | |
| | 13.45 | 40.00 | 640,972 | 0.47 | 8 | 0.21 | 0.10 |
| | 14.15 | 40.00 | 641,009 | 0.47 | 37 | 0.99 | 0.47 |
| | 15.45 | 41.50 | 641,020 | 0.49 | 11 | 0.30 | 0.14 |
| | 16.15 | 41.50 | 641,027 | 0.49 | 7 | 0.19 | 0.09 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่ออก | 0.80 |

| วันที่ 2 | เวลา | ความสูงของน้ำ(ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ (ม$^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำเข้า | 20.20 | 57.50 | 641,018 | 0.67 | | | |
| | 20.50 | 57.00 | 676,204 | 0.67 | 35,186 | 945.55 | 630.59 |
| | 21.20 | 56.00 | 695,060 | 0.66 | 18,856 | 506.71 | 332.00 |
| | 21.50 | 50.00 | 716,745 | 0.59 | 21,685 | 582.74 | 340.90 |
| | 22.20 | 45.00 | 726,971 | 0.53 | 10,226 | 274.80 | 144.68 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่เข้า | 1,448.18 |

| วันที่ 2 | เวลา | ความสูงของน้ำ(ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ (ม$^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำออก | 12.45 | 42.00 | 727,641 | 0.49 | | | |
| | 13.15 | 42.50 | 727,647 | 0.50 | 6 | 0.16 | 0.08 |
| | 13.45 | 43.00 | 727,657 | 0.50 | 10 | 0.27 | 0.14 |
| | 15.15 | 43.50 | 727,663 | 0.51 | 6 | 0.16 | 0.08 |
| | 15.45 | 44.00 | 727,674 | 0.51 | 11 | 0.30 | 0.15 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่ออก | 0.45 |

| วันที่ 3 | เวลา | ความสูงของน้ำ(ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ (ม$^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำเข้า | 23.00 | 22.00 | 728,936 | 0.26 | | | |
| | 23.30 | 21.50 | 765,393 | 0.25 | 36457 | 979.71 | 246.45 |
| | 24.00 | 20.00 | 811,817 | 0.23 | 46424 | 1247.55 | 291.93 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่เข้า | 538.37 |

| วันที่ 3 | เวลา | ความสูงของน้ำ(ซม.) | อัตราเร็วของน้ำ | พื้นที่หน้าตัดประตูน้ำ (ตรม.) | ความแตกต่างของอัตราเร็วของน้ำ | Distance | ปริมาตรน้ำ (ม$^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| น้ำออก | 14.50 | 12.00 | 820,327 | 0.14 | | | |
| | 15.20 | 13.50 | 820,408 | 0.16 | 81 | 2.18 | 0.34 |
| | 15.50 | 14.00 | 820,448 | 0.16 | 40 | 1.07 | 0.18 |
| | 16.20 | 15.00 | 820,489 | 0.18 | 41 | 1.10 | 0.19 |
| | 16.50 | 15.50 | 820,529 | 0.18 | 40 | 1.07 | 0.19 |
| | | | | | | ปริมาตรน้ำทั้งหมดที่ออก | 0.91 |

**ตารางที่ 4** ความเข้มข้นสารประกอบอนินทรีย์ไนโตรเจนและคลอโรฟิลล์เอในน้ำที่เข้าและออกจากบ่อเลี้ยงช่วงน้ำเกิด

| วันที่เก็บตัวอย่าง | น้ำเข้า | | | | น้ำออก | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ammonia (mg/L) | Nitrite (mg/L) | Nitrate (mg/L) | คลอโรฟิลล์เอ (mg/ $m^3$) | Ammonia (mg/L) | Nitrite (mg/L) | Nitrate (mg/L) | คลอโรฟิลล์เอ (mg/ $m^3$) |
| 1 | 0.08 | 0.023 | 0.15 | 36.96 | 0.09 | 0.002 | 0.05 | 38.36 |
| 2 | 0.15 | 0.027 | 0.15 | 26.53 | 0.10 | 0.003 | 0.07 | 38.74 |
| 3 | 0.39 | 0.056 | 0.14 | 33.80 | 0.10 | 0.003 | 0.07 | 39.80 |
| ค่าเฉลี่ย | 0.21 | 0.035 | 0.15 | 32.43 | 0.10 | 0.003 | 0.06 | 38.97 |

**ตารางที่ 5** ความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยที่พบในน้ำที่เข้าและออกจากบ่อเลี้ยงช่วงน้ำเกิด

| วันที่เก็บตัวอย่าง | น้ำเข้า | | | | น้ำออก |
|---|---|---|---|---|---|
| | กระดาษกรองเบอร์ 4 (20-25 ไมครอน) | กระดาษกรองเบอร์ 1 (8 ไมครอน) | GF/C (1.2 ไมครอน) | ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด | ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด |
| 1 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.13 | 0.06 |
| 2 | 0.09 | 0.05 | 0.02 | 0.16 | 0.07 |
| 3 | 0.08 | 0.05 | 0.02 | 0.15 | 0.08 |
| ค่าเฉลี่ย | 0.08 | 0.05 | 0.02 | 0.15 | 0.07 |

**ตารางที่ 6** ความเข้มข้นสารประกอบอนินทรีย์ไนโตรเจนและคลอโรฟิลล์เอในน้ำที่เข้าและออกจากบ่อเลี้ยงช่วงน้ำตาย

| วันที่เก็บตัวอย่าง | น้ำเข้า | | | | น้ำออก | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ammonia (mg/L) | Nitrite (mg/L) | Nitrate (mg/L) | คลอโรฟิลล์เอ (mg/ $m^3$) | Ammonia (mg/L) | Nitrite (mg/L) | Nitrate (mg/L) | คลอโรฟิลล์เอ (mg/ $m^3$) |
| 1 | 0.22 | 0.03 | 0.22 | 26.57 | 0.06 | 0.00 | 0.02 | 48.71 |
| 2 | 0.21 | 0.03 | 0.22 | 21.24 | 0.07 | 0.01 | 0.02 | 40.61 |
| 3 | 0.21 | 0.04 | 0.24 | 30.48 | 0.08 | 0.01 | 0.02 | 56.17 |
| ค่าเฉลี่ย | 0.21 | 0.03 | 0.23 | 26.10 | 0.07 | 0.01 | 0.02 | 48.50 |

**ตารางที่ 7** ความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยที่พบในน้ำที่เข้าและออกจากบ่อเลี้ยงช่วงน้ำตาย

| วันที่เก็บตัวอย่าง | น้ำเข้า | | | | น้ำออก |
|---|---|---|---|---|---|
| | กระดาษกรองเบอร์ 4 (20-25 ไมครอน) | กระดาษกรองเบอร์ 1 (8 ไมครอน) | GF/C (1.2 ไมครอน) | ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด | ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด |
| 1 | 0.03 | 0.10 | 0.02 | 0.15 | 0.03 |
| 2 | 0.08 | 0.08 | 0.02 | 0.18 | 0.02 |
| 3 | 0.07 | 0.09 | 0.03 | 0.19 | 0.03 |
| ค่าเฉลี่ย | 0.06 | 0.09 | 0.02 | 0.17 | 0.03 |

**ตารางที่ 8** ปริมาณสารประกอบอนินทรีย์ไนโตรเจน ร้อยละสารอินทรีย์ ค่าความเป็นกรด- ด่าง (pH) ในดินตะกอน และอัตราการตกตะกอน

| จุดเก็บตัวอย่าง | พารามิเตอร์ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | แอมโมเนีย (mg. $NH_3$-N/kg. d.w.) | ไนไตรท์ (mg. $NO_2^-$-N/kg. d.w.) | ไนเตรท (mg. $NO_3^-$-N/kg. d.w.) | ร้อยละสารอินทรีย์ | ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) | อัตราตกตะกอน (g.d.w./ $m^2$ per day) | |
| | | | | | | น้ำตาย | น้ำเกิด |
| 1 | 11.28 | 0.70 | 7.16 | 7.66 | 6.92 | 205 | 434 |
| 2 | 4.24 | 0.66 | 7.23 | 9.51 | 7.25 | 259 | 1,126 |
| 3 | 4.88 | 0.37 | 4.60 | 8.85 | 7.35 | 228 | 524 |
| 4 | 11.20 | 0.36 | 3.94 | 9.45 | 7.59 | 210 | 564 |
| 5 | 17.62 | 0.34 | 4.02 | 9.05 | 7.49 | 128 | 1,086 |
| 6 | 18.87 | 0.41 | 4.36 | 8.35 | 7.58 | 100 | 889 |
| 7 | 7.37 | 0.30 | 4.18 | 10.07 | 7.61 | 184 | 1,191 |
| 8 | 10.72 | 0.46 | 5.43 | 9.08 | 7.58 | 197 | 942 |
| 9 | 19.34 | 0.44 | 5.50 | 8.42 | 7.58 | 133 | 537 |
| 10 | 30.00 | 0.41 | 4.78 | 8.80 | 7.59 | 179 | 466 |
| 11 | 8.39 | 0.75 | 8.43 | 8.99 | 7.64 | 200 | 400 |
| 12 | 8.21 | 0.28 | 3.63 | 8.57 | 7.65 | 151 | 380 |

**ตารางที่ 9** การผลิตและการบริโภคออกซิเจนในระบบจำลองเมื่อมีการเลี้ยงหอยแครง

| หน่วยทดลอง | น้ำหนักหอยเปียกหอยแครงทั้งตัว (g) | ขนาดหอยแครง (inds./kg) | นนเนื้อแห้งเนื้อเยื่อหอยแครง (g dry tissue) | ระยะเวลาในการทดลอง (min.) | ปริมาณออกซิเจนคงเหลือ (mg DO/l per Hr.) | ปริมาณออกซิเจนคงเหลือต่อน้ำหนักเปียกทั้งตัว (mg DO/l*g inds. per Hr.) | การผลิตออกซิเจนในระบบ (mg-DO/L* per hr.) | การบริโภคออกซิเจนในระบบ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CL | 0 | 0 | 0 | 435 | 0.495 | 0 | 0.495 | - |
| CD | 0 | 0 | 0 | 420 | -0.166 | 0 | - | 0.166 |
| 1L | 3.172 | 315 | 0.162 | 465 | 0.332 | 0.105 | 0.332 | - |
| 1D | 3.242 | 308 | 0.160 | 510 | -0.342 | -0.105 | - | 0.342 |
| 2L | 7.055 | 142 | 0.371 | 495 | 0.195 | 0.028 | 0.195 | - |
| 2D | 5.091 | 196 | 0.281 | 525 | -0.358 | -0.070 | - | 0.358 |
| 3L | 11.96 | 84 | 0.575 | 480 | 0.237 | 0.020 | 0.237 | - |
| 3D | 16.726 | 60 | 0.686 | 450 | -0.369 | -0.022 | - | 0.369 |

CL = หน่วยควบคุมที่มีแสงสว่าง

CD = หน่วยควบคุมที่ไม่มีแสงสว่าง

1L = หน่วยทดลองที่ 1 ที่มีหอยแครงและมีแสงสว่าง

1D = หน่วยทดลองที่ 1 ที่มีหอยแครงและไม่มีแสงสว่าง

**ตารางที่ 10** การผลิตและการบริโภคของแข็งแขวนลอยในระบบจำลองเมื่อมีการเลี้ยงหอยแครง

| หน่วยทดลอง | น้ำหนักหอยเปียกหอยแครงทั้งตัว (g) | ขนาดหอยแครง (inds./kg) | นนเนื้อแห้งเนื้อเยื่อหอยแครง (g dry tissue) | ระยะเวลาในการทดลอง (min.) | ปริมาณของแข็งแขวนลอย (g TSS/l per Hr.) | การบริโภคของแข็งแขวนลอยต่อน้ำหนักแห้งหอยแครง (g-TSS/L*g per Hr.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CL | 0 | 0 | 0 | 435 | 0.130 | 0.000 |
| CD | 0 | 0 | 0 | 420 | 0.118 | 0.000 |
| 1L | 3.172 | 315 | 0.162 | 465 | 0.094 | 0.036 |
| 1D | 3.242 | 308 | 0.160 | 510 | 0.107 | 0.019 |
| 2L | 7.055 | 142 | 0.371 | 495 | 0.124 | 0.007 |
| 2D | 5.091 | 196 | 0.281 | 525 | 0.109 | 0.011 |
| 3L | 11.96 | 84 | 0.575 | 480 | 0.128 | 0.003 |
| 3D | 16.726 | 60 | 0.686 | 450 | 0.053 | 0.013 |

CL = หน่วยควบคุมที่มีแสงสว่าง

CD = หน่วยควบคุมที่ไม่มีแสงสว่าง

1L = หน่วยทดลองที่ 1 ที่มีหอยแครงและมีแสงสว่าง

1D = หน่วยทดลองที่ 1 ที่มีหอยแครงและไม่มีแสงสว่าง

# ภาคผนวก ค

## ข้อมูลอัตราการเจริญเติบโตของหอยแครงในบ่อเลี้ยงแบบธรรมชาติ

**ตารางที่ 1** ความยาว ความสูง ความกว้างของเปลือก น้ำหนักเปียกหอยแครง (น้ำหนักเปียกรวมเปลือก) และน้ำหนักเนื้อแห้งหอยแครงในการพิจารณาการเจริญเติบโต

| ตัวอย่างหอยแครง | ความกว้างเปลือก(ซม.) | ความยาวเปลือก(ซม.) | ความสูงเปลือก(ซม.) | ปริมาตร ($m^3$) | น้ำหนักเปียกรวมเปลือก(กรัม) | น้ำหนักเนื้อแห้ง (กรัม) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.13 | 1.79 | 1.14 | 2.31 | 3.00 | 0.16 |
| 2 | 1.13 | 1.85 | 1.14 | 2.38 | 3.00 | 0.16 |
| 3 | 1.25 | 1.85 | 1.25 | 2.89 | 3.40 | 0.22 |
| 4 | 1.03 | 1.91 | 1.25 | 2.46 | 3.00 | 0.15 |
| 5 | 1.24 | 2.03 | 1.36 | 3.42 | 3.80 | 0.20 |
| 6 | 1.02 | 1.79 | 1.25 | 2.28 | 2.60 | 0.12 |
| 7 | 1.13 | 1.74 | 1.24 | 2.44 | 2.80 | 0.16 |
| 8 | 1.03 | 1.69 | 1.25 | 2.18 | 2.60 | 0.14 |
| 9 | 1.02 | 1.75 | 1.14 | 2.03 | 2.60 | 0.15 |
| 10 | 1.13 | 1.70 | 1.24 | 2.38 | 3.00 | 0.20 |
| 11 | 1.14 | 1.81 | 1.25 | 2.58 | 3.20 | 0.19 |
| 12 | 1.14 | 1.81 | 1.25 | 2.58 | 3.60 | 0.62 |
| 13 | 0.91 | 1.46 | 0.92 | 1.22 | 2.00 | 0.11 |
| 14 | 1.14 | 1.91 | 1.25 | 2.72 | 3.40 | 0.21 |
| 15 | 1.03 | 1.70 | 1.13 | 1.98 | 2.60 | 0.20 |
| 16 | 1.03 | 1.70 | 1.14 | 2.00 | 2.80 | 0.16 |

| ตัวอย่างหอยแครง | ความกว้างเปลือก(ซม.) | ความยาวเปลือก(ซม.) | ความสูงเปลือก(ซม.) | ปริมาตร ($m^3$) | น้ำหนักเปียกรวมเปลือก(กรัม) | น้ำหนักเนื้อแห้ง (กรัม) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 0.81 | 1.57 | 1.02 | 1.30 | 1.90 | 0.08 |
| 18 | 1.02 | 1.75 | 1.14 | 2.03 | 2.60 | 0.17 |
| 19 | 0.91 | 1.58 | 1.03 | 1.48 | 1.90 | 0.13 |
| 20 | 1.02 | 1.80 | 1.14 | 2.09 | 2.60 | 0.18 |
| 21 | 1.68 | 2.69 | 1.85 | 8.36 | 6.10 | 0.46 |
| 22 | 1.79 | 2.47 | 1.69 | 7.47 | 8.10 | 0.49 |
| 23 | 1.70 | 2.85 | 1.81 | 8.77 | 8.60 | 0.59 |
| 24 | 1.58 | 2.69 | 1.75 | 7.44 | 7.40 | 0.42 |
| 25 | 1.70 | 2.69 | 1.91 | 8.73 | 9.10 | 0.52 |
| 26 | 1.89 | 2.70 | 1.81 | 9.24 | 8.90 | 0.58 |
| 27 | 1.58 | 2.58 | 1.70 | 6.93 | 7.60 | 0.38 |
| 28 | 1.47 | 2.57 | 1.69 | 6.38 | 6.00 | 0.29 |
| 29 | 1.58 | 2.58 | 1.59 | 6.48 | 7.50 | 0.44 |
| 30 | 1.69 | 2.58 | 1.95 | 8.50 | 8.10 | 0.48 |
| 31 | 1.70 | 2.79 | 1.70 | 8.06 | 8.90 | 0.50 |
| 32 | 1.58 | 2.69 | 1.81 | 7.69 | 8.00 | 0.43 |
| 33 | 1.58 | 2.69 | 1.70 | 7.23 | 6.90 | 0.46 |
| 34 | 1.68 | 2.69 | 1.70 | 7.68 | 7.30 | 0.43 |

| ตัวอย่างหอยแครง | ความกว้างเปลือก(ซม.) | ความยาวเปลือก(ซม.) | ความสูงเปลือก(ซม.) | ปริมาตร ($m^3$) | น้ำหนักเปียกรวมเปลือก(กรัม) | น้ำหนักเนื้อแห้ง (กรัม) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 1.68 | 2.70 | 1.81 | 8.21 | 8.40 | 0.47 |
| 36 | 1.58 | 2.58 | 1.69 | 6.89 | 6.70 | 0.45 |
| 37 | 1.70 | 2.58 | 1.85 | 8.11 | 8.70 | 0.52 |
| 38 | 1.58 | 2.46 | 1.68 | 6.53 | 6.30 | 0.38 |
| 39 | 1.69 | 2.70 | 1.81 | 8.26 | 8.20 | 0.49 |
| 40 | 1.69 | 2.47 | 1.79 | 7.47 | 7.90 | 0.40 |

**ตารางที่ 2** SGR (%/วัน) หอยแครงขนาดความยาวเปลือก 1-2 เซนติเมตร

| SGR (%/วัน) หอยแครงขนาดความยาวเปลือก 1-2 เซนติเมตร | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความหนาแน่น | SGR วันที่ 0 | sd SGR วันที่ 0 | SGR วันที่ 15 | sd SGR วันที่ 15 | SGR วันที่ 30 | sd SGR วันที่ 30 | SGR วันที่ 45 | sd SGR วันที่ 45 |
| 25 ตัว/ตรม. | 0.00 | 0.00 | 1.21 | 0.29 | 0.77 | 0.08 | 1.76 | 0.37 |
| 50 ตัว/ตรม. | 0.00 | 0.00 | 1.42 | 0.44 | 1.07 | 0.23 | 1.52 | 0.04 |
| 100 ตัว/ตรม. | 0.00 | 0.00 | 1.15 | 0.32 | 1.28 | 0.38 | 1.33 | 0.15 |
| 150 ตัว/ตรม. | 0.00 | 0.00 | 1.14 | 0.27 | 1.11 | 0.49 | 1.48 | 0.20 |

**ตารางที่ 3** SGR (%/วัน) หอยแครงขนาดความยาวเปลือก 2-3 เซนติเมตร

| SGR (%/วัน) หอยแครงขนาดความยาวเปลือก 2-3 เซนติเมตร | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ความหนาแน่น | SGR วันที่ 0 | sd SGR วันที่ 0 | SGR วันที่ 15 | sd SGR วันที่ 15 | SGR วันที่ 30 | sd SGR วันที่ 30 | SGR วันที่ 45 | sd SGR วันที่ 45 |
| 25 ตัว/ตรม. | 0.00 | 0.00 | 0.52 | 0.15 | 0.46 | 0.18 | 0.71 | 0.13 |
| 50 ตัว/ตรม. | 0.00 | 0.00 | 0.46 | 0.19 | 0.33 | 0.05 | 0.71 | 0.11 |
| 100 ตัว/ตรม. | 0.00 | 0.00 | 0.34 | 0.19 | 0.80 | 0.33 | 0.61 | 0.21 |
| 150 ตัว/ตรม. | 0.00 | 0.00 | 0.54 | 0.23 | 0.46 | 0.13 | 0.85 | 0.08 |

**ตารางที่ 4** อัตราการตายสะสมหอยแครงขนาดความยาวเปลือก 1-<2 เซนติเมตรและ2-<3 เซนติเมตร

| ความหนาแน่น | อัตราการตายสะสมหอยแครงขนาดความยาวเปลือก 1-<2 เซนติเมตร | | | | อัตราการตายสะสมหอยแครงขนาดความยาวเปลือก 2-<3 เซนติเมตร | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | วันที่ 0 | วันที่ 15 | วันที่ 30 | วันที่ 45 | วันที่ 0 | วันที่ 15 | วันที่ 30 | วันที่ 45 |
| 25 ตัว/ตรม. | 0 | 25 | 25 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 ตัว/ตรม. | 0 | 25 | 25 | 25 | 0 | 13 | 13 | 13 |
| 100 ตัว/ตรม. | 0 | 13 | 19 | 19 | 0 | 13 | 25 | 31 |
| 150 ตัว/ตรม. | 0 | 18 | 18 | 18 | 0 | 18 | 23 | 23 |

**ตารางที่ 5** ความเข้มข้นสารประกอบอนินทรีย์ไนโตรเจนและคลอโรฟิลล์เอในน้ำที่เข้าและออกจากบ่อเลี้ยง

| วันที่เก็บตัวอย่าง | น้ำเข้า | | | | น้ำออก | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ammonia (mg/L) | Nitrite (mg/L) | Nitrate (mg/L) | คลอโรฟิลล์เอ (mg/ $m^3$) | Ammonia (mg/L) | Nitrite (mg/L) | Nitrate (mg/L) | คลอโรฟิลล์เอ (mg/ $m^3$) |
| วันที่ 15 | 0.28 | 0.04 | 0.32 | 41.02 | 0.02 | 0.00 | 0.28 | 42.58 |
| วันที่ 30 | 0.54 | 0.08 | 0.48 | 32.27 | 0.01 | 0.00 | 0.36 | 96.35 |
| วันที่ 45 | 0.47 | 0.04 | 0.32 | 12.93 | 0.25 | 0.02 | 0.30 | 39.00 |

**ตารางที่ 6** ความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยที่พบในน้ำที่เข้าและออกจากบ่อเลี้ยง

| วันที่เก็บตัวอย่าง | น้ำเข้า | | | | น้ำออก |
|---|---|---|---|---|---|
| | กระดาษกรองเบอร์ 4 (20-25 ไมครอน) | กระดาษกรองเบอร์ 1 (8 ไมครอน) | GF/C (1.2 ไมครอน) | ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด | ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด |
| วันที่ 15 | 0.07 | 0.04 | 0.06 | 0.09 | 0.01 |
| วันที่ 30 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.01 |
| วันที่ 45 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.01 |

**ตารางที่ 7** ปริมาตรน้ำที่ไหลเข้าและไหลออกจากบ่อเลี้ยง

| ปริมาตรน้ำ ($m^3$) | | |
|---|---|---|
| วันที่เก็บตัวอย่าง | น้ำเข้า | น้ำออก |
| วันที่ 15 | 2,735.27 | 0.24 |
| วันที่ 30 | 617.21 | 16.81 |
| วันที่ 45 | 1,259.07 | 0.65 |

**ตารางที่ 8** ความเค็มและค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของคุณภาพน้ำบริเวณแปลงเลี้ยงหอยแครง

| | ความเป็นกรดด่าง (pH) | | ความเค็ม (psu) | |
|---|---|---|---|---|
| | หน้าดิน | ผิวน้ำ | หน้าดิน | ผิวน้ำ |
| สัปดาห์ที่ 1 | 6.83 | 7.14 | 22 | 22 |
| สัปดาห์ที่ 2 | 6.93 | 7.60 | 18 | 18 |
| สัปดาห์ที่ 3 | 7.05 | 7.86 | 20 | 20 |
| สัปดาห์ที่ 4 | 7.19 | 7.37 | 20 | 20 |
| สัปดาห์ที่ 5 | 7.05 | 7.70 | 20 | 20 |
| สัปดาห์ที่ 6 | 6.99 | 7.72 | 18 | 18 |

**ตารางที่ 9** ปริมาณแอมโมเนียในดินตะกอน

| วันที่เก็บตัวอย่าง | แอมโมเนีย (mg-N/kg dry sediment) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | สถานี 3 | สถานี 11 | สถานี 12 | ค่าเฉลี่ย | sd |
| วันที่ 15 | 9.83 | 3.21 | 6.54 | 8.18 | 2.32 |
| วันที่ 30 | 28.15 | 14.36 | 10.66 | 12.51 | 2.61 |
| วันที่ 45 | 8.17 | 9.62 | 11.84 | 9.88 | 1.85 |

**ตารางที่ 10** ปริมาณไนไตรท์ในดินตะกอน

| วันที่เก็บตัวอย่าง | ไนไตรท์ (mg-N/kg dry sediment) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | สถานี 3 | สถานี 11 | สถานี 12 | ค่าเฉลี่ย | sd |
| วันที่ 15 | 0.10 | 0.15 | 0.06 | 0.13 | 0.03 |
| วันที่ 30 | 0.18 | 0.19 | 0.11 | 0.19 | 0.00 |
| วันที่ 45 | 0.21 | 0.21 | 0.22 | 0.21 | 0.00 |

**ตารางที่ 11** ปริมาณไนเตรทในดินตะกอน

| วันที่เก็บตัวอย่าง | ไนเตรท (mg-N/kg dry sediment) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | สถานี 3 | สถานี 11 | สถานี 12 | ค่าเฉลี่ย | sd |
| วันที่ 0 | 11.16 | 12.67 | 12.00 | 11.94 | 0.76 |
| วันที่ 15 | 16.35 | 15.60 | 13.68 | 15.21 | 1.38 |
| วันที่ 30 | 16.86 | 26.97 | 23.73 | 25.35 | 2.30 |
| วันที่ 45 | 13.14 | 17.24 | 15.70 | 15.36 | 2.07 |

**ตารางที่ 12** ปริมาณสารอินทรีย์ (%) ในดินตะกอน

| วันที่เก็บตัวอย่าง | สารอินทรีย์ (%) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | สถานี 3 | สถานี 11 | สถานี 12 | ค่าเฉลี่ย | sd |
| วันที่ 0 | 8.86 | 9.20 | 9.17 | 9.07 | 0.18 |
| วันที่ 15 | 9.24 | 9.25 | 9.00 | 9.16 | 0.14 |
| วันที่ 30 | 7.48 | 13.49 | 11.91 | 12.70 | 1.12 |
| วันที่ 45 | 8.32 | 8.90 | 9.21 | 8.81 | 0.45 |

**ตารางที่ 13** อัตราการตกตะกอน

| วันที่เก็บตัวอย่าง | อัตราตกตะกอน (g.dw./m2 per day) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | สถานี 3 | สถานี 11 | สถานี 12 | ค่าเฉลี่ย | sd |
| วันที่ 15 | 576.07 | 414.53 | 746.15 | 578.92 | 165.83 |
| วันที่ 30 | 658.20 | 611.50 | 2,041.60 | 634.85 | 33.02 |
| วันที่ 45 | 5,208.50 | 743.95 | 591.93 | 667.94 | 107.45 |

**ตารางที่ 14** ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งได้แบ่งการใช้ประโยชน์ออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 เพื่อการสงวนรักษาธรรมชาติ ประเภทที่ 5 เพื่อการว่ายน้ำ

ประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ประเภทที่ 6 เพื่อการกีฬาทางน้ำอื่นๆ

ประเภทที่ 3 เพื่อการอนรักษ์แหล่งธรรมชาติอื่นๆ ประเภทที่ 7 บริเวณแหล่งอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 4 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

| คุณภาพน้ำ | หน่วย | ประเภทคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1.อุณหภูมิ (Temperature) | ºC | ธ | >>33.0 | >>33.0 | >>33.0 | - | - | D>>3.0 |
| 2. ความเป็นกรดและด่าง (pH) | - | ธ | 7.5 - 8.9 | 7.0 - 8.5 | 7.0 - 8.5 | - | - | ** |
| 3. ความเค็ม (Salinity) | ppt | ธ | 29- 35 | D>> 10% | D>> 10% | - | - | ** |
| 4. ความโปร่งใส (Transparency) | m | ธ | D>> 10% | D>> 10% | D>> 10% | D>> 10% | - | ** |
| 5. ออกซิเจนละลาย (DO) | mg/L | ธ | <<4 | <<4 | <<4 | - | - | ** |
| 6. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (Total Coliform Bacteria) | MPN/ 100 ml | ธ | - | - | >>1,000 | >>1,000 | - | - |
| 7. ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO3-N) | mg/L | ธ | ธ | ธ | ธ | - | - | ** |
| 8. แคดเมียม (Cd) | mg/L | ธ | >>0.005 | >>0.005 | >>0.005 | - | - | >>0.005 |
| 9. โครเมียม (Cr) | mg/L | ธ | >>0.1 | >>0.1 | >>0.1 | - | - | ** |
| 10. ตะกั่ว (Pb) | mg/L | ธ | >>0.05 | >>0.05 | >>0.05 | - | - | ** |
| 11. ทองแดง (Cu) | mg/L | ธ | >>0.05 | >>0.05 | >>0.05 | - | - | ** |
| 12. สังกะสี (Zn) | mg/L | ธ | >>0.1 | >>0.1 | >>0.1 | - | - | ** |
| 13. เหล็ก (Fe) | mg/L | ธ | >>0.3 | >>0.3 | >>0.3 | - | - | ** |
| 14. แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH3-N) | mg/L | ธ | >>0.4 | >>0.4 | >>0.4 | - | - | ** |

**หมายเหตุ**: ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลจากการกระทำของมนุษย์ ** = จะกำหนดตามความจำเป็น

>> = ไม่มากกว่า << = ไม่น้อยกว่า

D = เปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ - = ไม่ได้กำหนดค่า

**แหล่งที่มาของข้อมูล** : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

**ตารางที่ 15** ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งได้แบ่งการใช้ประโยชน์ออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ประเภทที่ 5 เพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ

ประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ประเภทที่ 6 สำหรับเขตชุมชน

ประเภทที่ 3 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ประเภทที่ 4 เพื่อการนันทนาการ

| คุณภาพน้ำ | หน่วย | ประเภทคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.อุณหภูมิ (Temperature) | ºC | D>>1 | - | D>>1 | D>>2 | | |
| 2. ความเป็นกรดและด่าง (pH) | - | 7.0-8.5 | | | | | |
| 3. ความเค็ม (Salinity) | ppt | D>>10% | | | | | |
| 4. ความโปร่งใส (Transparency) | m | D>>10% | | | | | |
| 5. ออกซิเจนละลาย (DO) | mg/L | <<4 | <<6 | <<4 | | | |
| 6. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (Total Coliform Bacteria) | MPN/ 100 ml | >>1,000 | | | | | |
| 7. ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO3-N) | mg/L | >>0.02 | >>0.06 | | | | |
| 8. แคดเมียม (Cd) | mg/L | >>0.005 | | | | | |
| 9. โครเมียม (Cr) | mg/L | >>0.1 | | | | | |
| 10. ตะกั่ว (Pb) | mg/L | >>0.0085 | | | | | |
| 11. ทองแดง (Cu) | mg/L | >>0.008 | | | | | |
| 12. สังกะสี (Zn) | mg/L | >>0.05 | | | | | |
| 13. เหล็ก (Fe) | mg/L | >>0.3 | | | | | |
| 14. แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH3-N) | mg/L | >>0.07 | | >>0.2 | >>0.07 | | |

**หมายเหตุ**: >> = ไม่มากกว่า/น้อยกว่า << = ไม่น้อยกว่า /มากกว่า

D = เปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ - = ไม่ได้กำหนดค่า

**แหล่งที่มาของข้อมูล** : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 124 ตอนที่ 11 ง ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2550

# ภาคผนวก ง
# ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงหอยแครง
# ในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำแบบธรรมชาติ

**ตารางที่ 1** สภาพทั่วไปของเกษตรกรผู้เลี้ยงหอยแครงในเขตบางขุนเทียน (ร้อยละจำนวนเกษตรกรในแต่ละโครงสร้าง)

| รายการ | โครงสร้างการผลิตหอยแครง | | |
|---|---|---|---|
| | หอยเกล็ดจนถึงขนาดบริโภค (10,000 ตัว/กก.ถึง 60-90 ตัว/กก.) | หอยเล็กจนถึงขนาดบริโภค (1,400-2,000 ตัว/กก.ถึง 90-100 ตัว/กก.) | หอยพันธุ์จนถึงขนาดบริโภค (200-1,000 ตัว/กก.ถึง 60-120 ตัว/กก.) |
| 1) จำนวนตัวอย่าง (คน) | 3 | 3 | 24 |
| 2) ภูมิลำเนา | | | |
| - เป็นคนในท้องถิ่น | 33.33 % | 100 % | 91.67 % |
| - เป็นคนต่างท้องถิ่น | 66.67 % | - | 8.33 % |
| 3) ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน | | | |
| - ต่ำกว่า 5 ปี | - | - | 4.17% |
| - 6-10 ปี | 33.33 % | - | - |
| - 21-25 ปี | - | - | 4.17 % |
| - 26-30 ปี | 33.33 % | 100 % | 4.17 % |
| - มากกว่า 30 ปี | 33.33 % | - | 87.49% |
| 4) อายุ | | | |
| - 20-40 ปี | - | 33.33 % | 20.83 % |
| - 40-60 ปี | 100 % | 66.67 % | 62.50 % |
| - 60 ปีขึ้นไป | - | - | 16.67 % |
| 5) เพศ | | | |
| - ชาย | 66.67 % | 33.33 % | 70.83 % |
| - หญิง | 33.33 % | 66.67 % | 29.17 % |
| 6) ระดับการศึกษา | | | |
| - ไม่ได้เรียนหนังสือ | - | - | 16.67 % |
| - ประถมศึกษาตอนต้น | 33.33% | 33.33 % | 41.67 % |
| - ประถมศึกษาตอนปลาย | 33.33 % | 66.67 % | 20.83 % |
| - มัธยมศึกษาตอนต้น | 33.33 % | - | 8.33 % |
| - มัธยมศึกษาตอนปลาย | - | - | 12.50 % |
| 7) ความเป็นเจ้าของบ่อเลี้ยงหอยแครง | | | |
| - ผู้เช่า | 33.33 % | 66.67 % | 25.00 % |
| - เจ้าของบ่อ | 66.67 % | 33.33% | 75.00 % |
| 8) จำนวนบ่อเลี้ยงหอยแครง | 1 บ่อ | 1 บ่อ | 1 บ่อ |
| 9) ขนาดของบ่อเลี้ยง | | | |
| - 1-10 ไร่ | - | - | 16.67 % |
| - 11-20 ไร่ | 33.33 % | 66.67 % | 16.67 % |
| - 21-30 ไร่ | 33.33 % | - | 33.33 % |
| - 31-40 ไร่ | 33.33 % | 33.33 % | 20.83 % |
| - 41-50 ไร่ | - | - | 12.50 % |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10) ประสบการณ์เลี้ยงหอยแครง | | | |
| - ต่ำกว่า 5 ปี | 33.33 % | 66.67 % | 29.17 % |
| - 6-10 ปี | - | - | 41.67 % |
| - 11-15 ปี | - | 33.33% | 12.50 % |
| - 16-20 ปี | - | - | 12.50 % |
| - 21-30 ปี | 66.67 % | - | 4.17 % |
| 11) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน | | | |
| - 1-2 คน | 33.33 % | 66.67 % | 16.67 % |
| - 3-4 คน | 66.67 % | 33.33 % | 41.67 % |
| - 5-6 คน | - | - | 25.00 % |
| - 7 คนขึ้นไป | - | - | 16.67 % |
| 12) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นวัยแรงงาน | | | |
| - 1-2 คน | 100 % | 100 % | 62.50 % |
| - 3-4 คน | - | - | 25.00 % |
| - 5-6 คน | - | - | 8.33 % |
| - 7 คนขึ้นไป | - | - | 4.17 % |
| 13) จำนวนแรงงานที่เลี้ยงหอยแครง | 1-2 คน | 1-2 คน | 1-7 คน |
| 14) รายได้ของครัวเรือน/เดือน | < 10,000-15,000 บาท | < 10,000-20,000 บาท | < 10,000->30,000 บาท |
| 15) แหล่งเงินทุน/จำนวนเงิน | | | |
| - ตนเอง | 100 % | 100 % | 83.33 % |
| - กู้นอกระบบ | - | - | 4.17 % |
| - ธนาคาร | - | - | 12.50 % |
| 16) การกำหนดราคาซื้อลูกพันธุ์หอยแครงและราคาขายหอยแครงขนาดบริโภค | | | |
| - เกษตรกรผู้เลี้ยงเป็นผู้กำหนดราคา | - | - | - |
| - ผู้ขายลูกพันธุ์/ผู้รับซื้อหอยแครงขนาดบริโภคเป็นผู้กำหนดราคา | 100 % | 100 % | 100 % |

**ตารางที่ 2** ต้นทุนการเลี้ยงหอยแครงของโครงสร้างการผลิตหอยหมื่นจนถึงขนาดบริโภค

| รายการ | โครงสร้างการผลิตหอยหมื่นฯ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม | % ทั้งหมด |
| 1) รายการต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่/เดือน) | | | | |
| 1.1 ค่าเตรียมบ่อก่อนการเลี้ยง | | | | |
| - ค่าจ้างเหมาตีเลน | 20.83 | | 20.83 | 2.11 |
| - ค่าจ้างเหมาดูดเลน | 12.19 | | 12.19 | 1.24 |
| 1.2 ค่าเสื่อมราคา | | | | |
| - ประตูน้ำ | | 11.19 | 11.19 | 1.13 |
| - เรือ | | 32.41 | 32.41 | 3.29 |
| 1.3 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน | | | 195.83 | 19.86 |
| - ค่าเช่าบ่อ | 166.67 | | | |
| - ค่าเสียโอกาสการใช้ประโยชน์จากบ่อ | | 225.00 | | |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนที่เป็นเงินสด | | 3.87 | 3.87 | 0.39 |
| รวมต้นทุนคงที่ | 199.69 | 272.47 | 276.32 | 28.03 |
| 2) รายการต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่/เดือน) | | | | |
| 2.1 ค่าพันธุ์หอย | 130.07 | | 130.07 | 13.19 |
| 2.2 ค่าแรงงาน | | | | |
| - ค่าหว่านลูกหอยแครง | 22.22 | | 22.22 | 2.25 |
| - ค่าเสียโอกาสแรงงานในครอบครัว | | 550.00 | 550.00 | 55.78 |
| 2.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง | | | | |
| - ค่าหว่านลูกหอยแครง | 0.53 | | 0.53 | 0.05 |
| - ค่าเก็บหอยแครงไปขาย | 1.32 | | 1.32 | 0.13 |
| 2.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนที่เป็นเงินสด | | 5.50 | 5.50 | 0.56 |
| รวมต้นทุนผันแปร | 154.14 | 555.50 | 709.64 | 71.97 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด | 353.84 | 827.08 | 985.97 | 100.00 |

**ตารางที่ 3** ต้นทุนการเลี้ยงหอยแครงของโครงสร้างการผลิตหอยพันจนถึงขนาดบริโภค

| รายการ | โครงสร้างการผลิตหอยพันฯ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม | % ทั้งหมด |
| 1) รายการต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่/เดือน) | | | | |
| 1.1 ค่าเตรียมบ่อก่อนการเลี้ยง | | | | |
| - ค่าจ้างเหมาตีเลน | 25.00 | | 25.00 | 1.85 |
| - ค่าจ้างเหมาดูดเลน | 22.57 | | 22.57 | 1.67 |
| 1.2 ค่าเสื่อมราคา | | | | |
| - ประตูน้ำ | | 13.89 | 13.89 | 1.03 |
| - เรือ | | 48.61 | 48.61 | 3.60 |
| 1.3 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน | | | 69.79 | 5.16 |
| - ค่าเช่าบ่อ | 56.25 | | | |
| - ค่าเสียโอกาสการใช้ประโยชน์จากบ่อ | | 83.33 | | |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนที่เป็นเงินสด | | 3.94 | 3.94 | 0.29 |
| รวมต้นทุนคงที่ | 103.82 | 149.77 | 183.80 | 13.60 |
| 2) รายการต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่/เดือน) | | | | |
| 2.1 ค่าพันธุ์หอย | 581.02 | | 581.02 | 43.00 |
| 2.2 ค่าแรงงาน | | | | |
| - ค่าหว่านลูกหอยแครง | | | | |
| - ค่าเสียโอกาสแรงงานในครอบครัว | | 562.50 | 562.50 | 41.63 |
| 2.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง | | | | |
| - ค่าหว่านลูกหอยแครง | 0.69 | | 0.69 | 0.05 |
| - ค่าเก็บหอยแครงไปขาย | | | | |
| 2.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนที่เป็นเงินสด | | 23.25 | 23.25 | 1.72 |
| รวมต้นทุนผันแปร | 581.71 | 585.75 | 1,167.46 | 86.40 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด | 685.53 | 735.52 | 1,351.26 | 100.00 |

**ตารางที่ 4** ต้นทุนการเลี้ยงหอยแครงของโครงสร้างการผลิตหอยร้อยจนถึงขนาดบริโภค

| รายการ | โครงสร้างการผลิตหอยร้อยฯ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | เงินสด | ไม่เป็นเงินสด | รวม | % ทั้งหมด |
| 1) รายการต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่/เดือน) | | | | |
| 1.1 ค่าเตรียมบ่อก่อนการเลี้ยง | | | | |
| - ค่าจ้างเหมาตีเลน | 47.35 | | 47.35 | 2.07 |
| - ค่าจ้างเหมาดูดเลน | 25.87 | | 25.87 | 1.13 |
| 1.2 ค่าเสื่อมราคา | | | | |
| - ประตูน้ำ | | 14.44 | 14.44 | 0.63 |
| - เรือ | | 33.93 | 33.93 | 0.89 |
| 1.3 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน | | | 143.12 | 6.27 |
| - ค่าเช่าบ่อ | 122.82 | | | |
| - ค่าเสียโอกาสการใช้ประโยชน์จากบ่อ | | 163.43 | | |
| 1.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนที่เป็นเงินสด | | 2.66 | 2.66 | 0.12 |
| รวมต้นทุนคงที่ | 196.04 | 214.45 | 267.37 | 11.71 |
| 2) รายการต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่/เดือน) | | | | |
| 2.1 ค่าพันธุ์หอย | 1,110.51 | | 1,110.51 | 48.62 |
| 2.2 ค่าแรงงาน | | | | |
| - ค่าหว่านลูกหอยแครง | 19.25 | | 19.25 | 0.84 |
| - ค่าเสียโอกาสแรงงานในครอบครัว | | 841.08 | 841.08 | 36.82 |
| 2.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง | | | | |
| - ค่าหว่านลูกหอยแครง | 0.79 | | 0.79 | 0.03 |
| - ค่าเก็บหอยแครงไปขาย | 0.56 | | 0.56 | 0.02 |
| 2.4 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนที่เป็นเงินสด | | 44.59 | 44.59 | 1.95 |
| รวมต้นทุนผันแปร | 1,131.11 | 885.67 | 2,016.78 | 88.29 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด | 1,327.15 | 1,100.12 | 2,284.15 | 100.00 |