บทที่ 3

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ตะกอนดิน

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมัธยฐานของตะกอนดิน ปริมาณซิลท์ - เคลย์และปริมาณสารอินทรีย์ในดินที่คิดเป็นเปอร์เซนต์ของน้ำหนักแห้งแสดงไว้ในตารางที่ 3 และ ภาพที่ 4 ตะกอนดินจากแปลงขุดแร่ปี 2525 และ 2523 มีลักษณะค่อนข้างหยาบโดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมัธยฐานของตะกอนดินใหญ่กว่าแปลงขุดแร่อื่น ๆ และแปลงเปรียบเทียบคือมีขนาดอยู่ระหว่าง 0.5 - 0.25 มิลลิเมตร ในขณะที่แปลงศึกษาอื่น ๆ มีขนาดตะกอนดินเล็กกว่า โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมัธยฐานอยู่ระหว่าง 0.25 - 0.125 มิลลิเมตร ปริมาณซิลท์-เคลย์ของแปลงขุดแร่ปี 2525, 2524 และ 2523 ลดต่ำลงมากโดยมีค่า 0.27, 0.82 และ 0.94 เปอร์เซนต์ของน้ำหนักแห้งตามลำดับ ในขณะที่แปลงเปรียบเทียบมีปริมาณซิลท์-เคลย์ที่มีค่าถึง 3.64 เปอร์เซนต์ ส่วนปริมาณสารอินทรีย์พบว่าในแปลงขุดแร่ปี 2508 มีค่าสูงสุดถึง 8.66 เปอร์เซนต์ รองลงไปเป็นแปลงขุดแร่ปี 2525 ซึ่งมีปริมาณสารอินทรีย์ในดิน 7.93 เปอร์เซนต์ ในแปลงศึกษาอื่น ๆ มีค่าปริมาณสารอินทรีย์ใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 4.62 - 5.78 เปอร์เซนต์

ผลการวิเคราะห์สัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงเปรียบเทียบและแปลงขุดแร่ปี 2518

ก. ปริมาณความหนาแน่น จำนวนครอบครัว และปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงเปรียบเทียบและแปลงขุดแร่ปี 2518

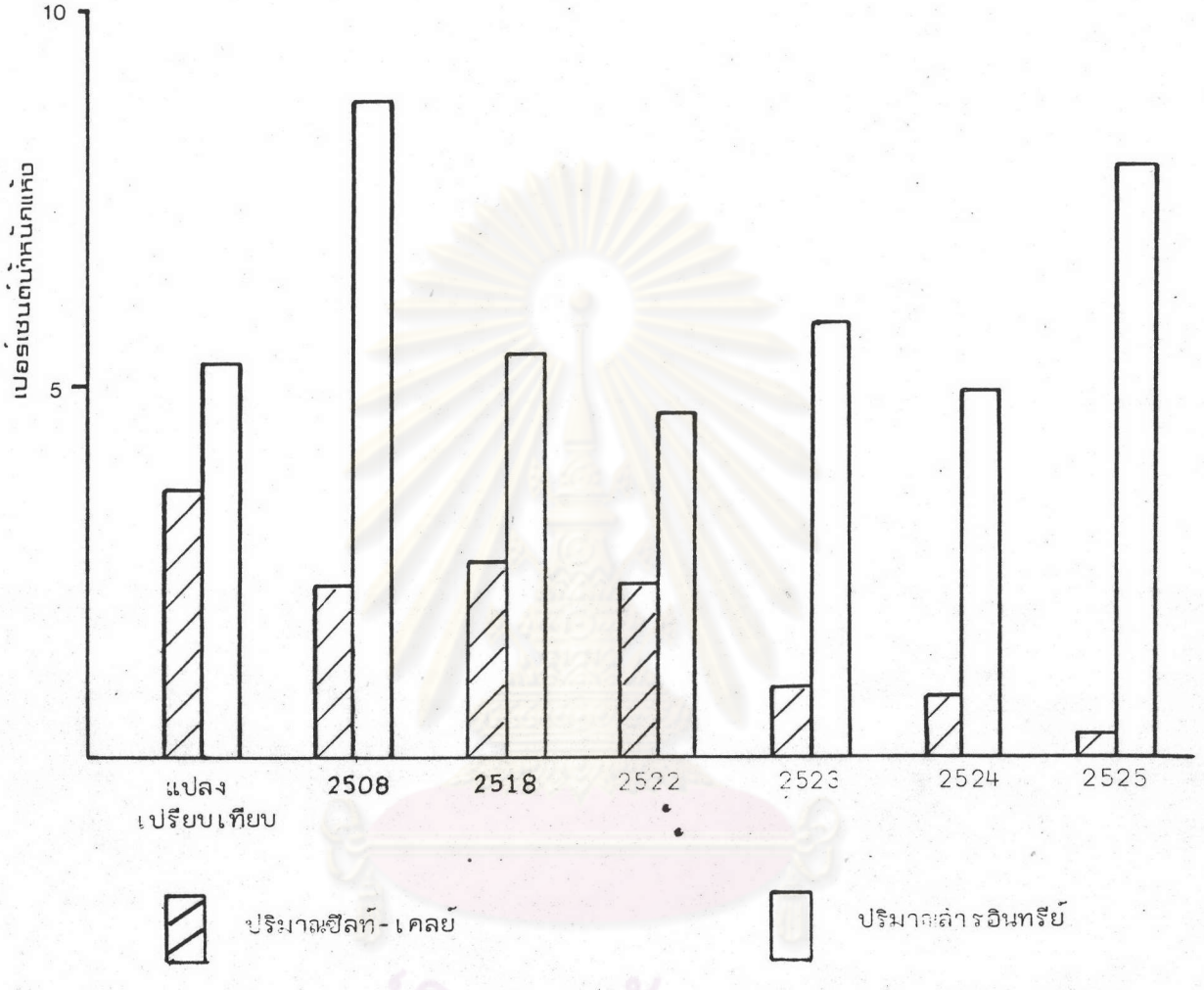
ผลการวิเคราะห์ปริมาณความหนาแน่น จำนวนกรอบครัวและปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงเปรียบเทียบทั้งหมด 20 ตัวอย่าง และในแปลงขุดแร่ปี 2518 ทั้งหมด 36 ตัวอย่าง แสดงไว้ในตารางที่ 4 และ 5 ตามลำดับ

1. แปลงเปรียบเทียบ (ตารางที่ 4) มีปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินอยู่ระหว่าง 450 - 1,190 ตัว/ตารางเมตร ปริมาณมวลชีวภาพมีค่าอยู่ระหว่าง

ตารางที่ 3 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมัธยฐานของตะกอนดินแสดงด้วยค่า phi (Ø) ของแต่ละแปลงศึกษา ปริมาณซิลท์-เคลย์ และปริมาณสารอินทรีย์ในดินของแต่ละแปลงศึกษา คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง

| แปลงศึกษา | ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมัธยฐาน (Ø) | ปริมาณซิลท์-เคลย์ (%) | ปริมาณสารอินทรีย์ (%) |
|---|---|---|---|
| แปลงเปรียบเทียบ | 2.36 | 3.64 | 5.27 |
| 2508 | 2.62 | 2.29 | 8.66 |
| 2518 | 2.76 | 2.63 | 5.39 |
| 2522 | 2.63 | 2.31 | 4.68 |
| 2523 | 1.50 | 0.94 | 5.78 |
| 2524 | 2.34 | 0.82 | 4.91 |
| 2525 | 1.04 | 0.27 | 7.93 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




ภาพที่ 4 ปริมาณซิลท์-เคลย์ และปริมาณสารอินทรีย์ในตะกอนดินของแปลงศึกษาต่าง ๆ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินมีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร ปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินมีหน่วยเป็นกรัมต่อตารางเมตร และจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้ง 20 ตัวอย่างในแปลงเปรียบเทียบ

| ตัวอย่างที่ | ปริมาณความหนาแน่น | ปริมาณมวลชีวภาพ | จำนวนครอบครัว |
|---|---|---|---|
| 1 | 770 | 192.79 | 16 |
| 2 | 920 | 24.13 | 36 |
| 3 | 730 | 11.62 | 21 |
| 4 | 730 | 9.73 | 29 |
| 5 | 890 | 13.35 | 28 |
| 6 | 1040 | 15.28 | 30 |
| 7 | 600 | 15.28 | 22 |
| 8 | 1190 | 1070.21 | 31 |
| 9 | 790 | 7.79 | 19 |
| 10 | 590 | 9.35 | 22 |
| 11 | 780 | 10.66 | 25 |
| 12 | 700 | 9.74 | 29 |
| 13 | 810 | 12.93 | 29 |
| 14 | 640 | 8.63 | 24 |
| 15 | 660 | 36.81 | 29 |
| 16 | 710 | 20.88 | 34 |
| 17 | 450 | 7.17 | 22 |
| 18 | 710 | 12.22 | 24 |
| 19 | 1010 | 20.34 | 28 |
| 20 | 550 | 12.22 | 24 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7.17 - 1,070.21 กรัม/ตารางเมตร และมีจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินอยู่ระหว่าง 16 - 35 ครอบครัว ปริมาณมวลชีวภาพในบางตัวอย่างมีค่าสูงมากทั้งนี้เนื่องจากตัวอย่างนั้นมีหอยล่องฝาขนาดใหญ่ซึ่งมีน้ำหนักมากรวมอยู่ด้วย

2. แปลงขุดแรปี 2518 (ตารางที่ 5) มีปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินอยู่ระหว่าง 440 - 1,080 ตัว/ตารางเมตร ปริมาณมวลชีวภาพมีค่าอยู่ระหว่าง 3.37 - 81.72 กรัม/ตารางเมตร และมีจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินอยู่ระหว่าง 18 - 34 ครอบครัว

ข. <u>การวิเคราะห์หาความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณความหนาแน่นปริมาณมวลชีวภาพและจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแรปี 2518</u>

1. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแรปี 2518 แสดงไว้ในตารางที่ 6 ผลการคำรวณแสดงให้เห็นว่าปริมาณความหนาแน่นรวมของสัตว์ทะเลหน้าดินจากแปลงเปรียบเทียบจำนวน 20 ตัวอย่างและจากแปลงขุดแรปี 2518 จำนวน 36 ตัวอย่าง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแรปี 2518 แสดงไว้ในตารางที่ 7 ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าปริมาณมวลชีวภาพรวมของสัตว์ทะเลหน้าดินจากแปลงเปรียบเทียบจำนวน 20 ตัวอย่าง และจากแปลงขุดแรปี 2518 จำนวน 36 ตัวอย่าง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแรปี 2518 แสดงไว้ในตารางที่ 8 ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินจากแปลงเปรียบเทียบจำนวน 20 ตัวอย่าง และจากแปลงขุดแรปี 2518 จำนวน 36 ตัวอย่าง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินมีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร ปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินมีหน่วยเป็นกรัมต่อตารางเมตรและจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้ง 36 ตัวอย่างในแปลงขุดแรกปี 2518

| ตัวอย่างที่ | ปริมาณความหนาแน่น | ปริมาณมวลชีวภาพ | จำนวนครอบครัว | ตัวอย่างที่ | ปริมาณความหนาแน่น | ปริมาณมวลชีวภาพ | จำนวนครอบครัว |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/1 | 690 | 20.74 | 28 | 7/1 | 600 | 5.19 | 23 |
| 1/2 | 650 | 4.41 | 23 | 7/2 | 710 | 3.40 | 28 |
| 1/3 | 800 | 6.96 | 33 | 7/3 | 760 | 3.37 | 24 |
| 2/1 | 840 | 6.41 | 34 | 8/1 | 610 | 19.85 | 22 |
| 2/2 | 870 | 6.95 | 32 | 8/8 | 670 | 15.96 | 25 |
| 2/3 | 950 | 14.57 | 28 | 8/3 | 650 | 6.90 | 29 |
| 3/1 | 510 | 9.60 | 22 | 9/1 | 640 | 13.30 | 28 |
| 3/2 | 620 | 8.36 | 24 | 9/2 | 440 | 16.36 | 20 |
| 3/3 | 600 | 16.25 | 27 | 9/3 | 590 | 4.35 | 22 |
| 4/1 | 560 | 60.87 | 27 | 10/1 | 650 | 10.35 | 22 |
| 4/2 | 700 | 43.61 | 25 | 10/2 | 690 | 24.59 | 25 |
| 4/3 | 690 | 15.07 | 25 | 10/3 | 510 | 8.61 | 28 |
| 5/1 | 670 | 10.23 | 32 | 11/1 | 740 | 15.65 | 27 |
| 5/2 | 700 | 5.57 | 26 | 11/2 | 560 | 9.02 | 23 |
| 5/3 | 1080 | 7.99 | 30 | 11/3 | 600 | 5.49 | 18 |
| 6/1 | 690 | 9.69 | 23 | 12/1 | 740 | 81.72 | 31 |
| 6/2 | 420 | 2.02 | 14 | 12/2 | 550 | 11.09 | 19 |
| 6/3 | 510 | 18.21 | 24 | 12/3 | 770 | 12.01 | 29 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแร่ปี 2518

| Sourve of rariance | df. | Sum of square (SS) | Mean square (MS) | F | $F_{table}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Between plot | 1 | $SS_B$ = 1369.91 | $MS_B$ = 1369.91 | 5.95 | 7.12 |
| Within plot | 54 | $SS_W$ = 12428.02 | | | |
| Total | 55 | $SS_T$ = 13797.93 | | | |

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแร่ปี 2518

| Source of variance | df. | Sum of square (SS) | Mean square (MS) | F | $F_{table}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Between plot | 1 | $SS_B$ = 48381.22 | $MS_B$ = 48381.22 | 1.78 | 7.12 |
| Within plot | 54 | $SS_W$ = 1471123.20 | $MS_W$ = 27243.02 | | |
| Total | 55 | $SS_T$ = 1519504.4 | | | |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงชุดแรกปี 2518

| Source of ariance | df. | Sum of square (SS) | Mean square (MS) | F | $F_{table}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Between plot | 1 | $SS_B$ = 13.14 | 3.14 | 0.15 | 7.12 |
| Within plot | 54 | $SS_W$ = 1133.84 | 20.99 | | |
| Total | 55 | $SS_T$ = 1136.98 | | | |

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงชุดแรกปี 2518

| Source of variance | df. | Sum of square (SS) | Mean square (MS) | F | $F_{table}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Between station | 11 | $SS_B$ = 3430.89 | $MS_B$ = 311.90 | 2.69 | 3.18 |
| Within station | 24 | $SS_W$ = 2785.33 | $MS_W$ = 116.06 | | |
| Total | 35 | $SS_T$ = 6220.22 | | | |

ค. <u>การวิเคราะห์หาความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณความหนาแน่น ปริมาณมวลชีวภาพและจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ปี 2518</u>

1. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ปี 2518 แสดงไว้ในตารางที่ 9 ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ปี 2518 จำนวน 12 สถานี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ปี 2518 แสดงไว้ในตารางที่ 10 ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ปี 2518 จำนวน 12 สถานี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ปี 2518 แสดงไว้ในตารางที่ 11 ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ปี 2518 จำนวน 12 สถานี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ค่าดัชนีความคล้ายคลึงของชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ปี 2518 จำนวน 12 สถานี แสดงไว้ในตารางที่ 12 ชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงขุดแร่ปี 2518 ทั้ง 12 สถานี มีความคล้ายคลึงกันระหว่าง 60 - 85 เปอร์เซ็นต์

จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณความหนาแน่น ปริมาณมวลชีวภาพและจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินรวมทั้งค่าดัชนีความคล้ายคลึงของชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงขุดแร่ปี 2518 ทั้ง 12 สถานี พบว่าชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินทั้ง 12 สถานี มีความคล้ายคลึงกันและไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงเลือกเอาตัวอย่างจากสถานีที่ 1, 6 และ 12 รวม 3 สถานี เป็นตัวแทนของแปลงขุดแร่ปี 2518 เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับแปลงศึกษาอื่น ๆ สำหรับแปลงเปรียบเทียบใช้ตัวอย่างที่ 1, 2 และ 3 เป็นตัวแทนของแปลงเปรียบเทียบนำไปเปรียบเทียบกับแปลงขุดแร่ปีต่าง ๆ

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ปี 2518

| Source of variance | df. | Sum of square (SS) | Mean square (MS) | F | $F_{table}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Between station | 11 | $SS_B$ = 4010.91 | $MS_B$ = 364.63 | 1.94 | 3.18 |
| Within station | 24 | $SS_W$ = 5027.72 | $MS_W$ = 209.49 | | |
| Total | 35 | $SS_T$ = 90386.63 | | | |

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของจำนวนครอบครัวของสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ปี 2518

| Source of variance | df. | Sum of square (SS) | Mean square (MS) | F | $F_{table}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Between station | 11 | $SS_B$ = 290.89 | $MS_B$ = 26.44 | 1.68 | 3.18 |
| Within station | 24 | $SS_W$ = 378.00 | $MS_W$ = 15.75 | | |
| Total | 35 | $SS_T$ = 668.89 | | | |

ตารางที่ 12 ค่าดัชนีความคล้ายคลึงของชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินภายในแปลงขุดแร่ ปี 2518 จำนวน 12 สถานี

| สถานี | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.00 | 0.77 | 0.67 | 0.68 | 0.70 | 0.61 | 0.66 | 0.61 | 0.71 | 0.62 | 0.73 | 0.64 |
| 2 | | 1.00 | 0.85 | 0.73 | 0.72 | 0.64 | 0.73 | 0.66 | 0.70 | 0.66 | 0.68 | 0.68 |
| 3 | | | 1.00 | 0.69 | 0.67 | 0.61 | 0.62 | 0.60 | 0.75 | 0.65 | 0.69 | 0.64 |
| 4 | | | | 1.00 | 0.72 | 0.71 | 0.64 | 0.63 | 0.73 | 0.66 | 0.71 | 0.63 |
| 5 | | | | | 1.00 | 0.63 | 0.61 | 0.60 | 0.63 | 0.64 | 0.65 | 0.69 |
| 6 | | | | | | 1.00 | 0.65 | 0.60 | 0.65 | 0.71 | 0.65 | 0.65 |
| 7 | | | | | | | 1.00 | 0.67 | 0.68 | 0.61 | 0.73 | 0.70 |
| 8 | | | | | | | | 1.00 | 0.70 | 0.68 | 0.65 | 0.67 |
| 9 | | | | | | | | | 1.00 | 0.74 | 0.83 | 0.77 |
| 10 | | | | | | | | | | 1.00 | 0.79 | 0.63 |
| 11 | | | | | | | | | | | 1.00 | 0.79 |
| 12 | | | | | | | | | | | | 1.00 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์สัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงศึกษาต่าง ๆ

ก. ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบในแต่ละแปลงศึกษา

ผลการจำแนกชนิดสัตว์ทะเลหน้าดินถึงระดับครอบครัวที่พบในแปลงศึกษาแสดงไว้ในตารางที่ 13 ส่วนปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินแต่ละครอบครัวในแต่ละแปลงศึกษามีหน่วยเป็นตัวต่อตารางเมตร แสดงไว้ในตารางที่ 14 - 20

1. แปลงเปรียบเทียบ (ตารางที่ 14) พบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 45 ครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นไส้เดือนทะเล 18 ครอบครัว, ครัสตาเซียน 15 ครอบครัว, หอย 8 ครอบครัว, เอคไคโนเดิร์ม 2 ครอบครัว และปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ 2 ครอบครัว

กลุ่มไส้เดือนทะเลที่พบมากคือไส้เดือนทะเลในครอบครัว Eunicidae และ Spionidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 50.0 และ 40.0 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ

กลุ่มครัสตาเซียนเป็นกลุ่มที่มีปริมาณความหนาแน่นสูงที่สุดในแปลงเปรียบเทียบนี้ โดยมีกลุ่ม Amphipod ซึ่งมิได้ทำการจำแนกโดยละเอียดออกไปเป็นกลุ่มที่มีความหนาแน่นสูงที่สุด คือมีปริมาณความหนาแน่นรวมเฉลี่ย 163.3 ตัว/ตารางเมตร กลุ่มครัสตาเซียนมีปริมาณรองลงไปคือ กุ้ง ในครอบครัว Pasiphaeidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 43.3 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มหอยที่พบมากเป็นหอยสองฝาในครอบครัว Veneridae มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 10.0 ตัว/ตารางเมตร และพบหอยฝาเดียวจำนวน 2 ครอบครัว คือ Mitridae และ Naticidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นค่อนข้างต่ำคือ 3.3 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มเอคไคโนเดิร์มที่พบมากคือดาวเปราะในครอบครัว Amphiuridae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นสูงรองลงมาจากกลุ่ม Amphipod โดยมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 73.3 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ ซึ่งพบ 2 ครอบครัว ได้แก่ Amphioxidae และ Gobiidae มีปริมาณความหนาแน่นค่อนข้างต่ำคือ 3.3 ตัว/ตารางเมตร

ตารางที่ 13 จำนวนครอบครัว (family) ของสัตว์ทะเลหน้าตินกลุ่มต่าง ๆ ในแต่ละแปลงศึกษา

| แปลงศึกษา | ไส้เดือนทะเล | ครัสตาเซี่ยน | หอย | เอคไคโนเดิร์ม | ปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ | รวม |
|---|---|---|---|---|---|---|
| แปลงเปรียบเทียบ | 18 | 15 | 8 | 2 | 2 | 45 |
| 2508 | 18 | 13 | 4 | 3 | - | 38 |
| 2518 | 22 | 14 | 7 | 3 | - | 46 |
| 2522 | 18 | 9 | 1 | 1 | - | 29 |
| 2523 | 23 | 13 | - | 3 | - | 39 |
| 2524 | 19 | 9 | 3 | 1 | - | 32 |
| 2525 | 18 | 7 | 1 | 1 | - | 27 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินครอบครัวต่าง ๆ ในแปลงเปรียบเทียบ มีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร

| กลุ่มสัตว์ | ครอบครัว | ความหนาแน่น | ครอบครัว | ความหนาแน่น |
|---|---|---|---|---|
| Polychaete | Ampharetidae | 3.3 | Amphinomidae | 3.3 |
| | Aphroditidae | 23.3 | Arabellidae | 10.0 |
| | Capitellidae | 6.7 | Cirratulidae | 6.7 |
| | Eunicidae | 50.0 | Flabelligeridae | 6.7 |
| | Glyceridae | 16.7 | Heterospionidae | 3.3 |
| | Magelonidae | 3.3 | Maldanidae | 23.3 |
| | Nepthyidae | 3.3 | Opheliidae | 6.7 |
| | Orbinlidae | 10.0 | Sabellidae | 3.3 |
| | Spionidae | 40.0 | Terebellidae | 13.3 |
| Crustacea | Alpheidae | 20.0 | Apseudidae | 6.7 |
| | Bodotiidae | 26.7 | Callianassidae | 33.3 |
| | Crangonoidae | 33.3 | Goneplacidae | 23.3 |
| | Ogytidae | 6.7 | Pasiphaeidae | 43.3 |
| | Pinnotheridae | 6.7 | Processidae | 6.7 |
| | Squillidae | 13.3 | Amphipod | 163.3 |
| | Isopod | 3.3 | Mysidacea | 16.7 |
| | Ostracod | 13.3 | | |
| Mollusc | Cardiidae | 3.3 | Galeommatidae | 6.7 |
| | Mitridae | 2.3 | Mytilidae | 3.3 |
| | Naticidae | 3.3 | Psammobiidae | 6.7 |
| | Solenidae | 2.3 | Veneridae | 10.0 |
| Echinoderm | Amphiuridae | 73.3 | Bissidae | 6.7 |
| Fish & Other Chordate | Amphiuridae | 3.3 | Gobiidae | 3.3 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. แปลงขุดแร่ปี 2508 (ตารางที่ 15) พบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 38 ครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นไส้เดือนทะเล 18 ครอบครัว, ครัสตาเซียน 13 ครอบครัว, หอย 4 ครอบครัว และเอคไคโนเดิร์ม 3 ครอบครัว ไม่พบกลุ่มปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ เลย

กลุ่มไส้เดือนทะเลที่พบมากคือไส้เดือนทะเลในครอบครัว Ampharetidae และ Eunicidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากันคือ 46.7 ตัว/ตารางเมตร รองลงไปเป็นครอบครัว Onuphidae มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 43.3 ตัว/ตารางเมตร ส่วนครอบครัว Spionidae มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ยเพียง 13.3 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มครัสตาเซียนที่พบมากได้แก่กลุ่ม Amphipod ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 63.3 ตัว/ตารางเมตร รองลงไปคือกุ้งในครอบครัว Callianassidae มีปริมาณความหนาแน่น 60.0 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มหอยที่พบ 4 ครอบครัวนั้นเป็นหอยสองฝาทั้งหมด และมีปริมาณความหนาแน่นค่อนข้างต่ำ คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 3.3 - 6.7 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มเอคไคโนเดิร์มที่พบมากคือดาวเปราะในครอบครัว Amphiuridae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 43.3 ตัว/ตารางเมตร

3. แปลงขุดแร่ปี 2518 (ตารางที่ 16) เป็นแปลงศึกษาที่พบมีสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ จำนวนมากครอบครัวที่สุดคือ 46 ครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นไส้เดือนทะเล 22 ครอบครัว, ครัสตาเซียน 14 ครอบครัว, หอย 7 ครอบครัว และเอคไคโนเดิร์ม 3 ครอบครัว ไม่พบกลุ่มปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ เช่นเดียวกับในแปลงขุดแร่ปี 2508

กลุ่มไส้เดือนทะเลพบว่าไส้เดือนทะเลครอบครัว Eunicidae มีปริมาณความหนาแน่นสูงถึง 106.7 ตัว/ตารางเมตร รองลงไปคือครอบครัว Onuphidae และ Orbiniidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากันคือ 30.0 ตัว/ตารางเมตร ในขณะที่ครอบครัว Spionidae มีปริมาณความหนาแน่นต่ำเพียง 6.7 ตัว/ตารางเมตร

ตารางที่ 15 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินครอบครัวต่าง ๆ ในแปลงขุดแร่ปี 2508 มีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร

| กลุ่มสัตว์ | ครอบครัว | ความหนาแน่น | ครอบครัว | ความหนาแน่น |
|---|---|---|---|---|
| Polychaete | Ampharetidae | 16.7 | Aphroditidae | 3.3 |
| | Arabellidae | 16.7 | Capitellidae | 36.7 |
| | Eunicidae | 46.7 | Flabelligeridae | 6.7 |
| | Glyceridae | 16.7 | Heterospionidae | 3.3 |
| | Maldanidae | 13.3 | Nepthyidae | 3.3 |
| | Nereidae | 3.3 | Onuphidae | 43.3 |
| | Orbiniidae | 13.3 | Paraonidae | 16.7 |
| | Sigalionidae | 3.3 | Spionidae | 13.3 |
| | Sternaspidae | 2.3 | Trichobranchidae | 20.0 |
| Crustacea | Alpheidae | 10.0 | Apseudidae | 3.3 |
| | Bodotiidae | 6.7 | Callianassidae | 60.0 |
| | Crangonoidae | 6.7 | Gonephacidae | 33.3 |
| | Ogytidae | 3.3 | Pasiphaeidae | 23.3 |
| | Penaeidae | 3.3 | Processidae | 3.3 |
| | Squillidae | 3.3 | Amphipod | 63.3 |
| | Mysidacea | 13.3 | | |
| Mollusc | Dentaliidae | 3.3 | Malleidae | 3.3 |
| | Psammobiidae | 6.7 | Ungulinidae | 3.3 |
| Echinoderm | Amphiuridae | 43.3 | Ophiodermatidae | 10.0 |
| | Ophiuridae | 10.0 | | |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินครอบครัวต่าง ๆ ในแปลงขุดแรกปี 2518 มีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร

| กลุ่มสัตว์ | ครอบครัว | ความหนาแน่น | กรอบครัว | ความหนาแน่น |
|---|---|---|---|---|
| Polychaete | Ampharetidae | 6.7 | Amphinomidae | 20.0 |
| | Aphroditidae | 3.3 | Arabellidae | 13.3 |
| | Capitellidae | 16.7 | Cirratulidae | 10.0 |
| | Chaetopteridae | 3.3 | Eunicidae | 106.7 |
| | Giyceridae | 13.3 | Heterospionidae | 10.0 |
| | Magelonidae | 3.3 | Maldanidae | 16.7 |
| | Nepthyidae | 6.7 | Nereidae | 6.7 |
| | Oruphidae | 30.0 | Orbiniidae | 30.0 |
| | Paraonidae | 16.7 | Polyodontidae | 3.3 |
| | Sigalionidae | 10.0 | Spionidae | 6.7 |
| | Terebellidae | 3.3 | Trichobranchidae | 3.3 |
| Crustacea | Alpheidae | 40.0 | Apseudidae | 10.0 |
| | Bodotiidae | 6.7 | Callianassidae | 50.0 |
| | Goneplacidae | 6.7 | Leucoslidae | 3.3 |
| | Ogytidae | 3.3 | Pasiphaeidae | 13.3 |
| | Penaeidae | 3.3 | Porcellanidae | 3.3 |
| | Processidae | 10.0 | Amphipod | 123.0 |
| | Mysidacea | 3.3 | Ostracod | 6.7 |
| Mollusc | Limidae | 3.3 | Mytilidae | 3.3 |
| | Naticidae | 3.3 | Nuculidae | 10.0 |
| | Psammobiidae | 3.3 | Ungulinidae | 6.7 |
| | Veneridae | 23.3 | | |
| Echinoderm | Amphiuridae | 3.3 | Bissidae | 3.3 |
| | Ophiocomidae | 6.7 | | |

กลุ่มครัสตาเซียนที่พบมากยังคงเป็นกลุ่ม Amphipod ซึ่งปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 123.0 ตัว/ตารางเมตร รองลงไปคือกุ้งในครอบครัว Callianassidae และ Alpheidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 50.0 และ 40.0 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ

กลุ่มหอยที่พบมากคือหอยสองฝาในครอบครัว Veneridae มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 23.3 ตัว/ตารางเมตร และพบหอยฝาเดียว 1 ครอบครัว คือครอบครัว Naticidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ยเพียง 3.3 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มเอคไคโนเดิร์มที่พบทั้ง 3 ครอบครัว มีปริมาณความหนาแน่นค่อนข้างต่ำคือมีค่าอยู่ระหว่าง 3.3 - 6.7 ตัว/ตารางเมตร โดยดาวเปราะในครอบครัว Amphiuridae มีปริมาณความหนาแน่นเพียง 3.3 ตัว/ตารางเมตร

4. แปลงขุดแรกปี 2522 (ตารางที่ 17) พบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 29 ครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นไส้เดือนทะเล 18 ครอบครัว, ครัสตาเซียน 9 ครอบครัว, หอย 1 ครอบครัว และเอคไคโนเดิร์ม 1 ครอบครัว ไม่พบกลุ่มปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ เช่นกัน

กลุ่มไส้เดือนทะเลที่พบมากที่สุดคือไส้เดือนทะเลครอบครัว Spionidae มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 93.3 ตัว/ตารางเมตร รองลงไปได้แก่ครอบครัว Orbiniidae และ Eunicidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 46.7 และ 43.3 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ

กลุ่มครัสตาเซียนที่มีปริมาณความหนาแน่นสูงคือกลุ่ม Amphipod ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 70.0 ตัว/ตารางเมตร รองลงไปได้แก่กลุ่ม Mysidacea และกุ้งในครอบครัว Alpheidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 46.7 และ 40.0 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ

กลุ่มหอยพบเพียง 1 ครอบครัว เป็นหอยสองฝาในครอบครัว Veneridae และมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ยเพียง 3.3 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มเอคไคโนเดิร์มพบดาวเปราะในครอบครัว Amphiuridae เพียงครอบครัวเดียว ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 16.7 ตัว/ตารางเมตร

ตารางที่ 17 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินครอบครัวต่าง ๆ ในแปลงขุดแรปี 2522 มีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร

| กลุ่มสัตว์ | ครอบครัว | ความหนาแน่น | ครอบครัว | ความหนาแน่น |
|---|---|---|---|---|
| Polychaete | Ampharetidae | 3.3 | Amphinomidae | 6.7 |
| | Arabellidae | 6.7 | Cirratulidae | 10.0 |
| | Eunicidae | 43.3 | Glyceridae | 20.0 |
| | Hesionidae | 3.3 | Heterospionidae | 10.0 |
| | Magelonidae | 3.3 | Maldanidae | 3.3 |
| | Nepthyidae | 3.3 | Nereidae | 26.7 |
| | Onuphidae | 13.3 | Orbiniidae | 46.7 |
| | Paraonidae | 13.3 | Sigalionidae | 10.0 |
| | Spionidae | 93.3 | Terebellidae | 3.3 |
| Crustacea | Alpheidae | 40.0 | Apseudidae | 6.7 |
| | Bodotiidae | 3.3 | Ogytidae | 6.7 |
| | Pasiphaeidae | 23.3 | Porcellanidae | 3.3 |
| | Amphipod | 70.0 | Mysidacea | 46.7 |
| Mollusc | Veneridae | 3.3 | | |
| Echinoderm | Amphiuridae | 16.7 | | |

I16077945

5. แปลงขุดแร่ปี 2523 (ตารางที่ 18) พบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 39 ครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นไส้เดือนทะเล 23 ครอบครัว, ครัสตาเซียน 13 ครอบครัว และเอคไคโนเดิร์ม 3 ครอบครัว ไม่พบกลุ่มหอยและกลุ่มปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ เช่นเดียวกับแปลงที่มีการขุดแร่แปลงอื่น

กลุ่มไส้เดือนทะเลในแปลงศึกษานี้มีจำนวนครอบครัวมากที่สุดเมื่อเทียบกับแปลงศึกษาอื่น ๆ ไส้เดือนทะเลครอบครัวที่พบมากที่สุดคือ Eunicidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 90.0 ตัว/ตารางเมตร รองลงไปได้แก่ครอบครัว Ampharetidae, Capitellidae และ Spionidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 56.7, 46.7 และ 33.3 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ

กลุ่มครัสตาเซียนที่พบมากที่สุดคือกลุ่ม Amphipod ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 176.7 ตัว/ตารางเมตร รองลงไปได้แก่กุ้งในครอบครัว Alpheidae และ Callianassidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากันคือ 40.0 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มเอคไคโนเดิร์มที่พบมากคือดาวเปราะในครอบครัว Amphiuridae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 30.0 ตัว/ตารางเมตร และแปลงขุดแร่ปี 2523 นี้เป็นแปลงศึกษาที่พบปลิงทะเลในครอบครัว Cucumaridae แต่มีปริมาณความหนาแน่นต่ำเพียง 3.3 ตัว/ตารางเมตร

6. แปลงขุดแร่ปี 2524 (ตารางที่ 19) พบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 32 ครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นไส้เดือนทะเล 19 ครอบครัว, ครัสตาเซียน 9 ครอบครัว, หอย 3 ครอบครัว และเอคไคโนเดิร์ม 1 ครอบครัว ไม่พบกลุ่มปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ อีกเช่นกัน

กลุ่มไส้เดือนทะเลที่พบมากคือไส้เดือนทะเลครอบครัว Spionidae ซึ่งปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 76.7 ตัว/ตารางเมตร รองลงไปได้แก่ครอบครัว Orbiniidae, Eunicidae และ Glyceridae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 70.0, 63.3 และ 40.0 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินครอบครัวต่าง ๆ ในแปลงขุดแรกปี 2523 มีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร

| กลุ่มสัตว์ | ครอบครัว | ความหนาแน่น | ครอบครัว | ความหนาแน่น |
|---|---|---|---|---|
| Polychaete | Ampharetidae | 56.7 | Amphinomidae | 10.0 |
| | Aphodotidae | 3.3 | Arabellidae | 23.0 |
| | Capitellidae | 46.7 | Cirratulidae | 26.7 |
| | Chaetopteridae | 3.3 | Eunicidae | 90.0 |
| | Flabelligeridae | 6.7 | Glyceridae | 13.3 |
| | Hesionidae | 6.7 | Magelonidae | 16.7 |
| | Maldanidae | 26.7 | Nereidae | 13.3 |
| | Onuphidae | 16.7 | Ophelidae | 16.7 |
| | Orbiniidae | 13.3 | Paraonidae | 6.7 |
| | Polyodontidae | 3.3 | Sigalonidae | 6.7 |
| | Spionidae | 33.3 | Sternaspidae | 3.3 |
| | Trichobranchidae | 10.0 | | |
| Crustacea | Alpheidae | 40.0 | Apseudidae | 6.7 |
| | Bodotiidae | 10.0 | Callianasidae | 40.0 |
| | Goneplacidae | 13.3 | Ogytidae | 20.0 |
| | Pasiphaeidae | 16.7 | Porcellidae | 6.7 |
| | Processidae | 10.0 | Squillidae | 3.3 |
| | Amphipod | 176.7 | Mysidacea | 6.7 |
| | Ostracod | 16.7 | | |
| Echinoderm | Amphiuridae | 30.0 | Cucumaridae | 3.3 |
| | Ophiocomidae | 3.3 | | |

ตารางที่ 19 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินครอบครัวต่าง ๆ ในแปลงขุดแรกปี 2524 มีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร

| กลุ่มสัตว์ | ครอบครัว | ความหนาแน่น | ครอบครัว | ความหนาแน่น |
|---|---|---|---|---|
| Polychaete | Ampharetidae | 10.0 | Amphinomidae | 6.7 |
| | Arabellidae | 10.0 | Capitellidae | 10.0 |
| | Cirratulidae | 3.3 | Eunicidae | 63.3 |
| | Glyceridae | 40.0 | Hesionidae | 3.3 |
| | Lacydonidae | 3.3 | Maldanidae | 23.3 |
| | Nepthyidae | 26.7 | Nereidae | 30.0 |
| | Onuphidae | 20.0 | Orbiniidae | 70.0 |
| | Paraonidae | 10.0 | Polyodontidae | 10.0 |
| | Sigalionidae | 3.3 | Spionidae | 76.7 |
| | Sternaspidae | 6.7 | | |
| Crustacea | Alpheidae | 6.7 | Apseudidae | 16.7 |
| | Bodotiidae | 3.3 | Callianassidae | 16.7 |
| | Goneplacidae | 3.3 | Pasiphaeidae | 16.7 |
| | Processidae | 3.3 | Amphipod | 96.7 |
| | Ostracod | 10.0 | | |
| Mollusc | Galeommatidae | 3.3 | Tellinidae | 3.3 |
| | Veneridae | 3.3 | | |
| Echinoderm | Amphiuridae | 6.7 | | |

กลุ่มครัสตาเซียนที่พบมากคือกลุ่ม Amphipod ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 96.7 ตัว/ตารางเมตร ส่วนครัสตาเซียนครอบครัวอื่น ๆ มีปริมาณความหนาแน่นค่อนข้างต่ำ คือมีค่าอยู่ระหว่าง 3.3 - 16.7 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มหอยซึ่งพบทั้งหมด 3 ครอบครัว เป็นหอยสองฝาในครอบครัว Galeommatidae, Tellinida และ Veneridae มีปริมาณความหนาแน่นเท่ากันคือ 3.3 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มเอคไคโนเดิร์มพบเพียงครอบครัวเดียวคือดาวเปราะในครอบครัว Amphiuridae มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 6.7 ตัว/ตารางเมตร

7. แปลงขุดแร่ปี 2525 (ตารางที่ 20) พบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 27 ครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นไส้เดือนทะเล 18 ครอบครัว, ครัสตาเซียน 7 ครอบครัว, หอย 1 ครอบครัว และเอคไคโนเดิร์ม 1 ครอบครัว ไม่พบกลุ่มปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ เช่นเดียวกับแปลงขุดแร่อื่น ๆ

กลุ่มไส้เดือนทะเลที่พบมากที่สุดคือไส้เดือนทะเลครอบครัว Eunicidae มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 50.0 ตัว/ตารางเมตร รองลงไปได้แก่ครอบครัว Capitellidae, Spionidae และ Orbiniidae ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 33.3, 26.7 และ 23.3 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ

กลุ่มครัสตาเซียนที่พบมีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ยค่อนข้างต่ำคือมีค่าอยู่ระหว่าง 2.3 - 10.0 ตัว/ตารางเมตร รวมทั้งกลุ่ม Amphipod ก็มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ยเพียง 10.0 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มหอยพบเพียงครอบครัวเดียวคือหอยสองฝาในครอบครัว Eulimidae มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 3.3 ตัว/ตารางเมตร

กลุ่มเอคไคโนเดิร์มพบเพียงครอบครัวเดียวคือดาวเปราะในครอบครัว Amphiuridae มีปริมาณความหนาแน่นเฉลี่ย 20.0 ตัว/ตารางเมตร

ตารางที่ 20 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินครอบครัวต่าง ๆ ในแปลงขุดแร่ปี 2525 มีหน่วยเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร

| กลุ่มสัตว์ | ครอบครัว | ความหนาแน่น | ครอบครัว | ความหนาแน่น |
|---|---|---|---|---|
| Polychaete | Ampharetidae | 6.7 | Arabellidae | 6.7 |
| | Capitellidae | 33.3 | Cirratulidae | 3.3 |
| | Eunicidae | 50.0 | Flabelligeridae | 3.3 |
| | Heterospionidae | 13.3 | Heterospionidae | 13.3 |
| | Magelonidae | 13.3 | Maldanidae | 3.3 |
| | Nepthyidae | 13.3 | Nereidae | 6.7 |
| | Onuphidae | 6.7 | Orbiniidae | 23.3 |
| | Paraonidae | 13.3 | Polyodontidae | 3.3 |
| | Sabellidae | 3.3 | Spionidae | 26.7 |
| Curstacea | Apseudidae | 3.3 | Bodotiidae | 6.7 |
| | Penaeidae | 3.3 | Portunidae | 10.0 |
| | Processidae | 3.3 | Amphipod | 10.0 |
| | Mysidacea | 10.0 | | |
| Mollusc | Eulimidae | 3.3 | | |
| Echinoderm | Amphiuridae | 20.0 | | |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข. การเปรียบเทียบครอบครัวของสัตว์ทะเลที่พบในแปลงศึกษาต่าง ๆ

สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบในแต่ละแปลงศึกษามีการเปลี่ยนแปลงในระดับครอบครัว รวมทั้งปริมาณที่พบดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 21 - 25

1. กลุ่มไส้เดือนทะเล (ตารางที่ 21) ไส้เดือนทะเลที่พบได้ในทุกแปลงศึกษา ได้แก่ไส้เดือนทะเลในครอบครัว Ampharetidae, Arabellidae, Eunicidae, Glyceridae, Maldanidae, Orbiniidae และ Spionidae โดยพบว่าครอบครัว Eunicidae ซึ่งมีลักษณะการกินอาหารแบบ omnivores คือกินอาหารที่เป็นทั้งพืชและสัตว์ เป็นครอบครัวที่มีปริมาณความหนาแน่นสูงและค่อนข้างคงที่ ครอบครัว Ampharetidae และ Maldanidae เป็นไส้เดือนทะเลที่มีลักษณะการกินอาหารแบบ deposit feeding รวมทั้งครอบครัว Arabellidae ที่มีลักษณะการกินอาหารแบบ carnivores คือกินสัตว์ด้วยกันเป็นอาหาร และครอบครัว Glyceridae ซึ่งดำรงชีวิตโดยเป็นตัวห้ำ (predator) ล่าสัตว์อื่นกินเป็นอาหาร เป็นไส้เดือนทะเลที่มีปริมาณความหนาแน่นค่อนข้างคงที่เช่นกัน แต่มีปริมาณความหนาแน่นค่อนข้างต่ำ ส่วนครอบครัว Orbiniidae และ Spionidae ซึ่งมีลักษณะการกินอาหารแบบ deposit feeding มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณอย่างเห็นได้ชัดคือ มีปริมาณสูงขึ้นมากในแปลงขุดแร่ปี 2524 และ 2522

2. กลุ่มครัสตาเซียน (ตารางที่ 22) ครัสตาเซียนที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดคือกลุ่ม Amphipod ซึ่งปกติเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีปริมาณความหนาแน่นสูง พบว่าจะมีปริมาณลดต่ำลงมากในแปลงขุดแร่ปี 2525 และเพิ่มขึ้นสูงอย่างผิดปกติในแปลงขุดแร่ปี 2523 ส่วนในแปลงศึกษาอื่น ๆ คือแปลงเปรียบเทียบ แปลงขุดแร่ปี 2508, 2518 และ 2522 มีปริมาณค่อนข้างคงที่ นอกจากนี้พบว่าครัสตาเซียนในครอบครัว Apseudidae และ Bodotiidae เป็นครอบครัวที่สามารถพบได้ในทุกแปลงศึกษามีปริมาณความหนาแน่นต่ำแต่ค่อนข้างคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณในแต่ละแปลงศึกษา และเป็นที่น่าสังเกตว่าในแปลงขุดแร่ปี 2525 และ 2524 มีจำนวนชนิดและปริมาณของครัสตาเซียนลดต่ำลงมาก

3. กลุ่มหอย (ตารางที่ 23) เป็นกลุ่มสัตว์ที่มีปริมาณความหนาแน่นต่ำและแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน ในแปลงขุดแร่ปี 2522, 2524 และ 2525 พบ

ตารางที่ 21 การพบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มไส้เดือนทะเลครอบครัวต่าง ๆ ในแต่ละแปลงศึกษา

| ครอบครัว | ลักษณะการกินอาหาร | แปลงเปรียบเทียบ | 2508 | 2518 | 2522 | 2523 | 2524 | 2525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amphinomidae | carnivores | + | + | - | + | + | + | - |
| Aphoditidae | detritus or microscopic animal | + | + | + | - | + | - | - |
| Eunicidae | omnivores | ++ | ++ | +++ | ++ | +++ | ++ | ++ |
| Glyceridae | predators | + | + | + | + | + | ++ | + |
| Hesionidae | carnivores | - | - | - | + | + | + | - |
| Lacydonidae | carnivores | - | - | - | - | - | + | - |
| Nephtyidae | carnivores | + | + | + | + | - | ± | + |
| Nereidae | omnivores | - | + | + | + | + | + | + |
| Sigalonidae | predator | - | + | + | + | + | + | - |
| Ampharetidae | depsit feeder | + | ++ | + | + | ++ | + | + |
| Arabellidae | carnivores | + | + | + | + | + | + | + |
| Capitellidae | deposit feeder | + | ++ | + | - | ++ | + | ++ |
| Ciratulidae | deposit feeder | ± | - | + | + | + | + | + |
| Chaetopteridae | ciliory feeder | - | - | + | - | + | - | - |
| Flabelligeridae | deposit feeder | + | + | - | - | + | - | + |
| Heterospionidae | deposit feeder | + | + | + | + | - | - | + |
| Magelonidae | detrilus feeder | + | - | + | + | + | - | + |
| Maldanidae | deposit feeder | + | + | + | + | + | + | + |
| Ophelidae | deposit feeder | + | - | - | - | + | - | - |
| Orbiniidae | non-selective deposit feeder | + | + | + | ++ | + | +++ | + |
| Paraonidae | non-selective deposit feeder | - | + | + | + | + | + | + |
| Polyodontidae | scavengers omnivores | - | - | + | - | + | + | + |
| Sabellidae | filter-feeder | + | - | - | - | - | - | + |

- ไม่พบ + พบ ++ พบปานกลาง +++ พบมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 (ต่อ)

| ครอบครัว | ลักษณะการกินอาหาร | แปลงเปรียบเทียบ | 2508 | 2518 | 2522 | 2523 | 2524 | 2525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Onuphidae | scavengers | - | ++ | + | + | + | + | + |
| Spionidae | typical deposit feeder | ++ | + | + | +++ | ++ | +++ | + |
| Sternaspidae | deposit feeder | - | + | - | - | + | + | - |
| Terebellidae | deposit feeder | + | - | + | - | - | - | - |
| Trichobranchidae | deposit feeder | - | + | + | - | + | - | - |

- ไม่พบ + พบ ++ พบปานกลาง +++ พบมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 22 การพบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มครัสตาเซียนครอบครัวต่าง ๆ ในแต่ละแปลงศึกษา

| ครอบครัว | แปลงเปรียบเทียบ | 2508 | 2518 | 2522 | 2523 | 2524 | 2525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alpheidae | + | + | ++ | ++ | ++ | + | - |
| Callianassidae | ++ | ++ | ++ | - | ++ | + | - |
| Crangonoidae | ++ | + | - | - | - | - | - |
| Goneplacidae | + | ++ | + | - | + | + | - |
| Leucosiidae | - | - | + | - | - | - | - |
| Ogytidae | + | + | + | + | + | - | - |
| Pasiphaeidae | ++ | + | + | + | + | + | - |
| Penaeidae | - | + | + | - | - | + | + |
| Pinotheridae | + | - | - | - | - | - | - |
| Porcellanidae | - | - | + | - | - | - | - |
| Portunidae | - | - | - | + | + | - | + |
| Processidae | + | + | + | + | + | - | + |
| Squillidae | + | + | - | - | + | - | - |
| Apseudidae | + | + | + | + | + | + | + |
| Bodotiidae | + | + | + | + | + | + | + |
| Isopod | + | - | - | - | - | - | - |
| Ostracod | + | - | + | - | + | + | - |
| Mysidacea | + | + | + | ++ | + | - | + |
| Amphipod | +++ | ++ | +++ | +++ | ++++ | ++ | |

- ไม่พบ + พบ ++ พบปานกลาง +++ พบมาก ++++ พบมากผิดปกติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 การพบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มหอยครอบครัวต่าง ๆ ในแต่ละแปลงศึกษา

| ครอบครัว | แปลงเปรียบเทียบ | 2508 | 2518 | 2522 | 2523 | 2524 | 2525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cardiidae | + | - | - | - | - | - | - |
| Eulimidae | - | - | - | - | - | - | + |
| Dentaliidae | - | + | - | - | - | - | - |
| Galeommatidae | + | - | - | - | - | + | - |
| Limidae | - | - | + | - | - | - | - |
| Malleidae | - | + | - | - | - | - | - |
| Mitridae (G) | + | - | - | - | - | - | - |
| Mytilidae | + | - | + | - | - | - | - |
| Naticidae (G) | + | - | + | - | - | - | - |
| Nuculidae | - | - | + | - | - | - | - |
| Psammobiidae | + | + | + | - | - | - | - |
| Solenidae | + | - | - | - | - | - | - |
| Tellinidae | - | - | - | - | - | + | - |
| Ungalinidae | - | + | + | - | - | - | - |
| Veneridae | + | - | + | + | - | + | - |

G = หอยฝาเดียว (Gastropod)

นอกนั้นเป็นหอยสองฝา (Bivalves)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มหอยรวมกันเพียง 5 ครอบครัว และมีปริมาณความหนาแน่นต่ำโดยที่จะไม่พบหอยฝาเดียวในแปลงขุดแร่ดังกล่าวเลย หอยสองฝาในครอบครัว Veneridae เป็นครอบครัวที่พบได้บ่อยครั้งในเกือบทุกแปลงศึกษา

4. กลุ่มเอคไคโนเดิร์ม (ตารางที่ 24) ดาวเปราะในครอบครัว Ampiuridae เป็นครอบครัวที่พบได้ในทุกแปลงศึกษาและมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณอย่างเห็นได้ชัด คือ มีปริมาณความหนาแน่นสูงในแปลงเปรียบเทียบและมีปริมาณปานกลางในแปลงขุดแร่ปี 2508 ส่วนในแปลงขุดแร่อื่น ๆ มีปริมาณความหนาแน่นต่ำ ส่วนเอคไคโนเดิร์มในครอบครัวอื่น ๆ พบกระจายอยู่ในแปลงเปรียบเทียบ แปลงขุดแร่ปี 2508, 2518 และ 2523 ในปริมาณความหนาแน่นต่ำ

5. กลุ่มปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ (ตารางที่ 25) พบเพียง 2 ครอบครัว คือ Amphioxidae และGobiidae พบเฉพาะในแปลงเปรียบเทียบเท่านั้น ไม่พบในแปลงขุดแร่ใด ๆ เลย

ค. <u>การเปรียบเทียบความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินแต่ละกลุ่มในแปลงศึกษา</u>

ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ และปริมาณความหนาแน่นรวมในแต่ละแปลงศึกษาคิดเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร แสดงไว้ในตารางที่ 26 และภาพที่ 5 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ ในแต่ละแปลงศึกษาที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์แสดงไว้ในตารางที่ 27 และภาพที่ 6 แปลงขุดแร่ปี 2525 เป็นแปลงศึกษาที่มีปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินต่ำที่สุดคือ 330.0 ตัว/ตารางเมตร และมีค่าสูงสุดในแปลงขุดแร่ปี 2523 ซึ่งมีปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินรวม 900.0 ตัว/ตารางเมตร ส่วนในแปลงเปรียบเทียบมีปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินรวม 779.8 ตัว/ตารางเมตร

เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบของประชากรสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ ในแต่ละแปลงศึกษา พบว่าในแปลงเปรียบเทียบกลุ่มสัตว์ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มครัสตาเซียนซึ่งมีปริมาณความหนาแน่น 52.09 เปอร์เซ็นต์ของสัตว์ทั้งหมด รองลงไปเป็นกลุ่มไส้เดือนทะเลมีปริมาณความหนาแน่น 28.32 เปอร์เซ็นต์ของสัตว์ทั้งหมด ส่วนในแปลงขุดแร่ทุกแปลงพบว่ากลุ่มสัตว์

ตารางที่ 24 การพบสัตว์ทะเลหน้าดิน กลุ่มเอคไคโนเดิร์มครอบครัวต่าง ๆ ในแต่ละแปลงศึกษา

| ครอบครัว | แปลงเปรียบเทียบ | 2508 | 2518 | 2522 | 2523 | 2524 | 2525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amphiuridae | +++ | ++ | + | + | + | + | + |
| Brissidae | + | - | + | - | - | - | - |
| Cucumaridae | - | - | - | - | + | - | - |
| Ophiocomidae | - | - | + | - | + | - | - |
| Ophiodermatidae | - | + | - | - | - | - | - |
| Ophiuridae | - | + | - | - | - | - | - |

ตารางที่ 25 การพบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ ครอบครัวต่าง ๆ ในแต่ละแปลงศึกษา

| ครอบครัว | แปลงเปรียบเทียบ | 2508 | 2518 | 2522 | 2523 | 2524 | 2525 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amphioxidae | + | - | - | - | - | - | - |
| Gobiidae | + | - | - | - | - | - | - |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

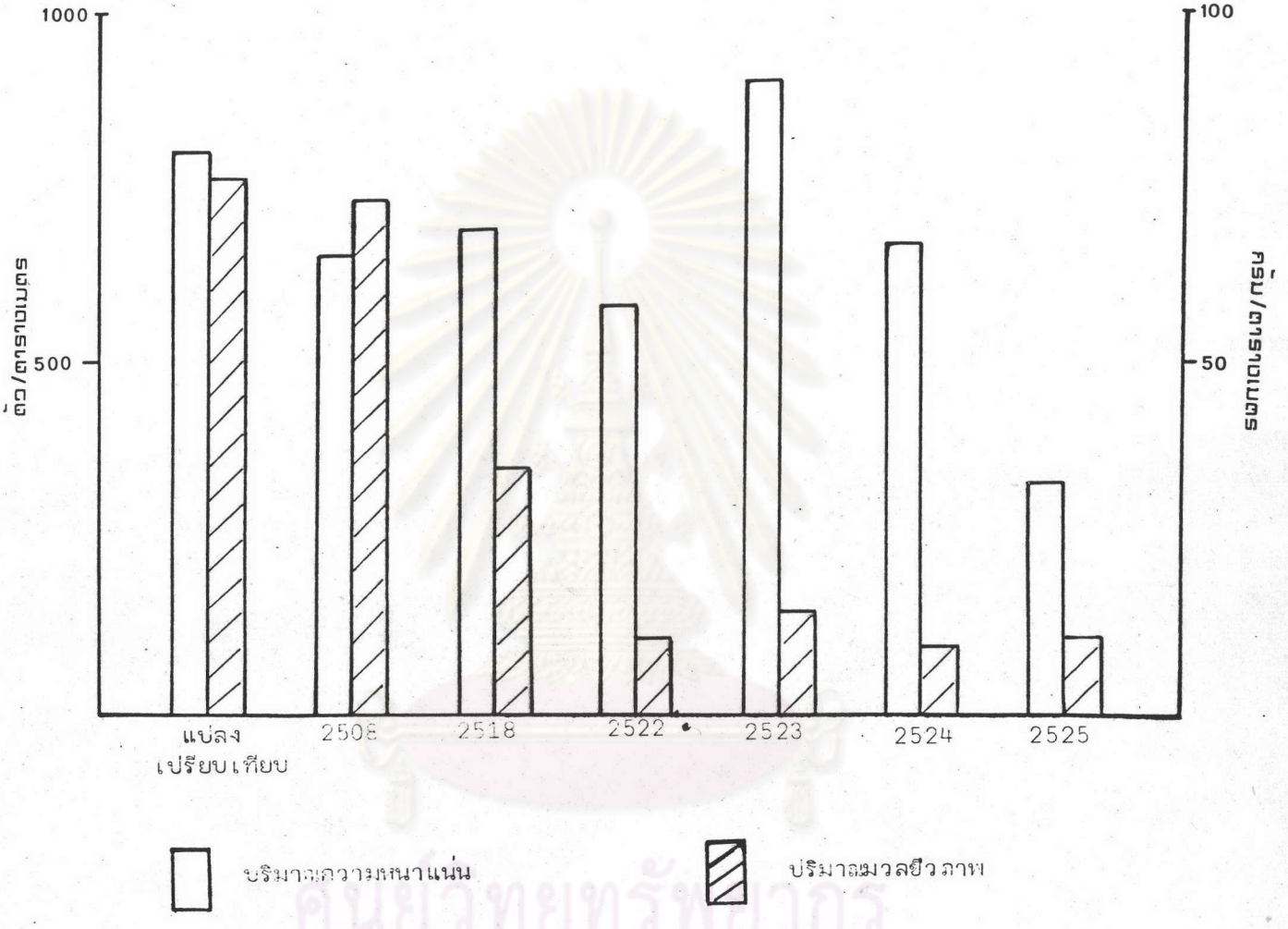
ตารางที่ 26 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ และปริมาณความหนาแน่นรวมของสัตว์ทะเลหน้าดินในแต่ละแปลงศึกษาที่หน่วยเป็นกรัมต่อตารางเมตร

| แปลงศึกษา | ไส้เดือนทะเล | ครัสตาเซี่ยน | หอย | เอคไคโนเดิร์ม | ปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ | สัตว์อื่น ๆ | ความหนาแน่นรวม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| แปลงเปรียบเทียบ | 226.5 | 4.16.6 | 40.0 | 80.0 | 6.7 | 30.0 | 799.8 |
| 2508 | 310.0 | 233.3 | 16.7 | 63.3 | - | 26.7 | 650.0 |
| 2518 | 340.0 | 283.3 | 53.3 | 13.3 | - | - | 689.9 |
| 2522 | 320.0 | 210.0 | 3.3 | 16.7 | - | 26.7 | 576.7 |
| 2523 | 453.3 | 366.7 | - | 36.7 | - | 43.3 | 900.0 |
| 2524 | 462.7 | 173.3 | 10.0 | 6.7 | - | 13.3 | 666.0 |
| 2525 | 240.0 | 46.7 | 3.3 | 20.0 | - | 20.0 | 330.0 |

ตารางที่ 27 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ ที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในแต่ละแปลงศึกษา

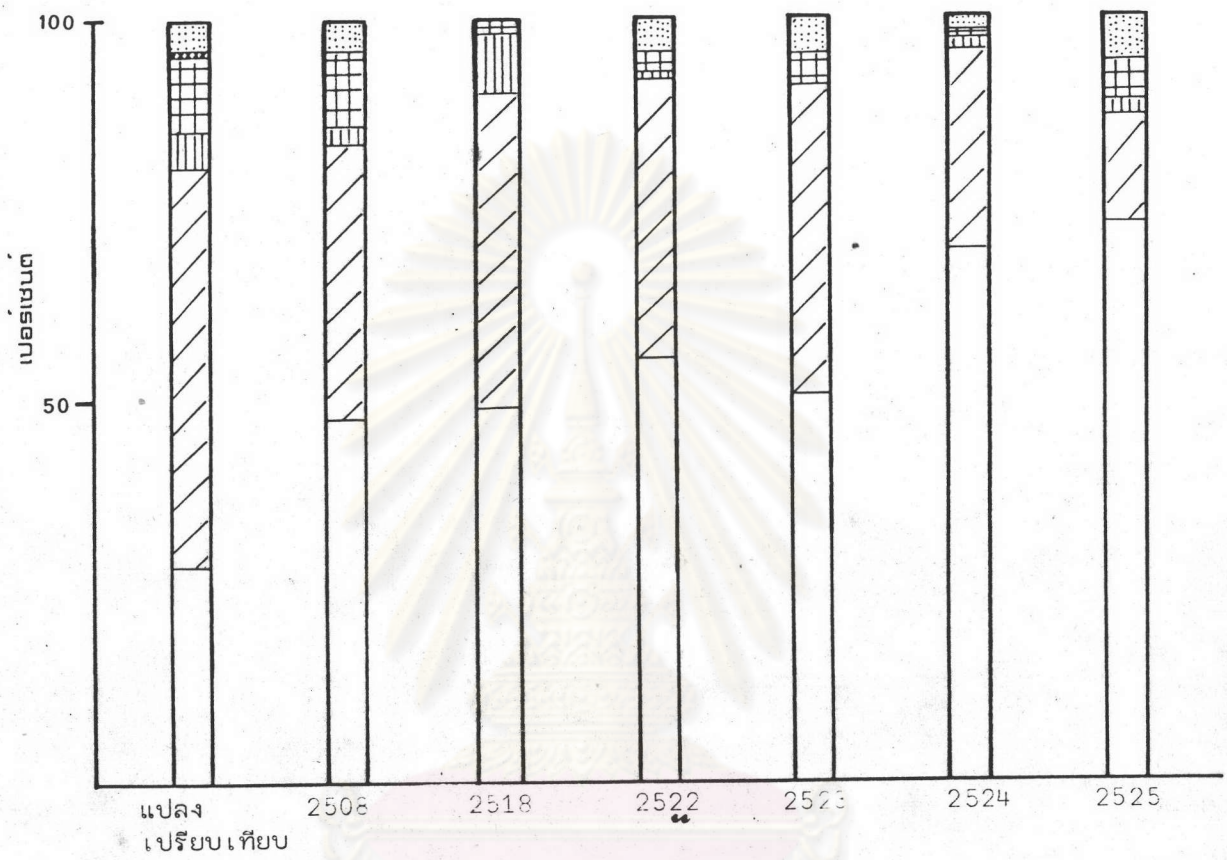
| แปลงศึกษา | ไส้เดือนทะเล | ครัสตาเซี่ยน | หอย | เอคไคโนเดิร์ม | ปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ | สัตว์อื่น ๆ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| แปลงเปรียบเทียบ | 28.32 | 52.09 | 5.00 | 10.00 | 0.84 | 3.75 |
| 2508 | 47.69 | 35.89 | 2.57 | 9.74 | - | 4.11 |
| 2518 | 49.28 | 41.06 | 7.73 | 1.93 | - | - |
| 2522 | 55.49 | 36.41 | 0.57 | 2.90 | - | 4.63 |
| 2523 | 50.37 | 40.74 | - | 4.08 | - | 4.81 |
| 2524 | 69.47 | 26.02 | 1.50 | 1.01 | - | 2.00 |
| 2525 | 72.73 | 14.15 | 1.00 | 6.06 | - | 6.06 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




ภาพที่ 5 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินคิดเป็นจำนวนตัวต่อตารางเมตร และปริมาณมวลชีวภาพคิดเป็นกรัมต่อตารางเมตรในแต่ละแปลงศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




ภาพที่ 6 ปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ คิดเป็นเปอร์เซนต์ในแต่ละแปลงศึกษา

ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มไส้เดือนทะเลมีปริมาณความหนาแน่นระหว่าง 47.69 - 72.73 เปอร์เซ็นต์ของสัตว์ทั้งหมด และรองลงไปเป็นกลุ่มครัสตาเซียนซึ่งมีปริมาณความหนาแน่น 14.15 - 41.06 เปอร์เซ็นต์ของสัตว์ทั้งหมด

ง. มวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบในแปลงศึกษา

ค่ามวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินแต่ละกลุ่มและค่ามวลชีวภาพรวมของสัตว์ทะเลหน้าดินในแต่ละแปลงศึกษาคิดเป็นกรัมต่อตารางเมตร แสดงไว้ในตารางที่ 28 และภาพที่ 5 มวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงเปรียบเทียบมีค่าสูงสุดคือ 76.18 กรัม/ตารางเมตร โดยพบว่ากลุ่มสัตว์ที่มีค่ามวลชีวภาพสูงสุดเป็นกลุ่มหอยซึ่งมีค่ามวลชีวภาพ 42.35 กรัม/ตารางเมตร สำหรับในแปลงขุดแร่ต่าง ๆ นั้นพบว่าแปลงขุดแร่ปี 2508 มีค่ามวลชีวภาพใกล้เคียงกับแปลงเปรียบเทียบคือมีค่า 73.14 กรัม/ตารางเมตร โดยมีกลุ่มหอยเป็นกลุ่มที่มีค่ามวลชีวภาพสูงสุดคือ 54.82 กรัม/ตารางเมตร แปลงขุดแร่ปี 2525, 2524, 2523 และ 2522 มีค่ามวลชีวภาพต่ำคือ มีค่า 6.20, 9.60, 14.46 และ 10.80 กรัม/ตารางเมตร ตามลำดับ และค่ามวลชีวภาพส่วนใหญ่เป็นมวลชีวภาพของกลุ่มไส้เดือนทะเล ในแปลงขุดแร่ปี 2518 เป็นแปลงขุดแร่ที่เริ่มมีค่ามวลชีวภาพสูงขึ้นคือมีค่า 34.94 กรัม/ตารางเมตร

จ. ดัชนีความแตกต่างและค่า evenness ของสัตว์ทะเลหน้าดินในแต่ละแปลงศึกษา

ค่าดัชนีความแตกต่างและค่า evenness ของสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงศึกษาต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 29 ชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินจากแปลงขุดแร่ปี 2508 เป็นชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินที่ค่อนข้างสมบูรณ์คือมีค่าดัชนีความแตกต่างและค่า evennes สูงที่สุดคือ 1.4084 และ 0.8852 ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่าในชุมนุมสัตว์ที่มีจำนวนครอบครัวสูงและปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ในแต่ละครอบครัวไม่แตกต่างกันมาก ในขณะที่แปลงเปรียบเทียบมีค่าดัชนีความแตกต่างและค่า evenness ค่อนข้างสูงคือ 1.3826 และ 0.8315 ตามลำดับ ชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงขุดแร่ปี 2525 ถูกรบกวนจากการขุดแร่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสมดุลย์และลดจำนวนชนิดลง ทำให้ดัชนีความแตกต่างมีค่าต่ำลงโดยมีค่าต่ำสุดในแปลงศึกษาทั้งหมดมีค่า 1.2131 แต่ค่า evenness ยังคงมีค่อนข้างสูงคือมีค่า 0.8382 แปลงขุดแร่ปี

ตารางที่ 28 ปริมาณมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่าง ๆ และปริมาณมวลชีวภาพรวมของสัตว์ทะเลหน้าดินในแต่ละแปลงศึกษามีหน่วยเป็นกรัมต่อตารางเมตร

| แปลงศึกษา | ไส้เดือนทะเล | ครัสตาเซียน | หอย | เอคไคโนเดิร์ม | ปลาและสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ | สัตว์อื่น ๆ | รวม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| แปลงเปรียบเทียบ | 2.99 | 13.23 | 42.38 | 14.86 | 1.32 | 1.43 | 76.18 |
| 2508 | 5.98 | 5.30 | 54.82 | 5.35 | - | 1.69 | 73.14 |
| 2518 | 6.06 | 2.01 | 16.35 | 10.52 | - | - | 34.94 |
| 2522 | 6.24 | 2.64 | 1.17 | 0.20 | - | 0.65 | 10.80 |
| 2523 | 7.40 | 1.51 | - | 0.50 | - | 0.65 | 14.46 |
| 2524 | 6.70 | 2.05 | 0.19 | 0.40 | - | 0.26 | 9.60 |
| 2525 | 4.34 | 0.56 | 0.56 | 0.68 | - | 0.05 | 6.20 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความแตกต่าง (diversity index) ค่า evenness และค่าดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index) เปรียบเทียบกับแปลงเปรียบเทียบของสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงศึกษาต่าง ๆ

| แปลงศึกษา | ดัชนีความแตกต่าง | evenness | ดัชนีความคล้ายคลึง เปรียบเทียบกับแปลงเปรียบเทียบ |
|---|---|---|---|
| แปลงเปรียบเทียบ | 1.3826 | 0.8315 | 1.00 |
| 2508 | 1.4084 | 0.8852 | 0.63 |
| 2518 | 1.3521 | 0.8131 | 0.70 |
| 2522 | 1.2600 | 0.8417 | 0.59 |
| 2523 | 1.3639 | 0.8513 | 0.64 |
| 2524 | 1.2859 | 0.8468 | 0.57 |
| 2525 | 1.2131 | 0.8382 | 0.53 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปี 2522 และ 2524 ก็ยังคงมีค่าดัชนีความแตกต่างต่ำคือมีค่า 1.2600 และ 1.2859 ตามลำดับ ส่วนแปลงขุดแร่ปี 2518 และ 2523 เป็นแปลงขุดแร่ที่มีค่าดัชนีความแตกต่าง และค่า evenness ค่อนข้างสูงคือมีค่า 1.3521, 0.8131 และ 1.3636, 0.8513 ตามลำดับ

ฉ. <u>การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงขุดแร่ต่าง ๆ กับแปลงเปรียบเทียบ</u>

การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงขุดแร่ต่าง ๆ กับแปลงเปรียบเทียบแสดงด้วยค่าดัชนีความคล้ายคลึงซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 29 พบว่าแปลงขุดแร่ปี 2518 เป็นแปลงขุดแร่ที่มีชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินคล้ายคลึงกับแปลงเปรียบเทียบมากที่สุด คือมีค่าดัชนีความคล้ายคลึงเท่ากับ 0.70 หรือมีความคล้ายคลึงกัน 70 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่ากลุ่มครัสตาเซี่ยนและกลุ่มไส้เดือนทะเลมีความคล้ายคลึงกันประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ แปลงขุดแร่ที่มีความคล้ายคลึงกับแปลงเปรียบเทียบรองลงไปได้แก่แปลงขุดแร่ปี 2523 และ 2508 ซึ่งมีค่าดัชนีความคล้ายคลึง 0.64 และ 0.63 ตามลำดับ โดยกลุ่มสัตว์ที่มีความคล้ายคลึงกันมากก็คือกลุ่มครัสตาเซี่ยนและไส้เดือนทะเลหน้าดิน ชุมนุมสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินของแปลงขุดแร่ปี 2525 และ 2524 ค่อนข้างจะแตกต่างไปจากแปลงเปรียบเทียบคือมีค่าดัชนีความคล้ายคลึงเพียง 0.53 และ 0.57 ตามลำดับ โดยที่แปลงขุดแร่ปี 2525 มีกลุ่มไส้เดือนทะเลเท่านั้นที่คล้ายคลึงกับแปลงเปรียบเทียบ ส่วนแปลงขุดแร่ปี 2524 ก็มีกลุ่มครัสตาเซี่ยนที่ค่อนข้างคล้ายคลึงกับแปลงเปรียบเทียบ ส่วนกลุ่มไส้เดือนทะเลและสัตว์กลุ่มอื่น ๆ ค่อนข้างจะแตกต่างออกไป

ช. <u>การวิเคราะห์หาความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงศึกษา</u>

ผลการวิเคราะห์หาความหนาแน่นและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแร่ปี 2525, 2524, 2523, 2522, 2518 และ 2508 แสดงไว้ในตารางที่ 30 ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าปริมาณความหนาแน่นรวมของสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงขุดแร่ปีต่าง ๆ กับแปลงเปรียบเทียบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาถึงปริมาณความหนาแน่นรวมของสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงขุดแร่

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญของปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแรปี 2525, 2524, 2522, 2518 และ 2508

| Source of variance | df | Sum of square (SS) | Mean square (MS) | F | $F_{table}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Between plot | 6 | $SS_B$ = 56017 | $MS_B$ = 9336.17 | 6.02* | 3.59 |
| within plot | 26 | $SS_W$ = 40335 | $MS_W$ = 1551.25 | | |
| Total | 32 | $SS_T$ = 96352 | | | |

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 31 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญของปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแรปี 2524, 2523, 2522, 2518 และ 2508

| Source of variance | df. | Sum of square (SS) | Mean square (MS) | F | $F_{table}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Between plot | 5 | $SS_B$ = 35403 | $MS_B$ = 7080.60 | 0.24 | 3.90 |
| Within plot | 24 | $SS_W$ = 701449 | $MS_W$ = 29227.04 | | |
| Total | 29 | $SS_T$ = 736852 | | | |

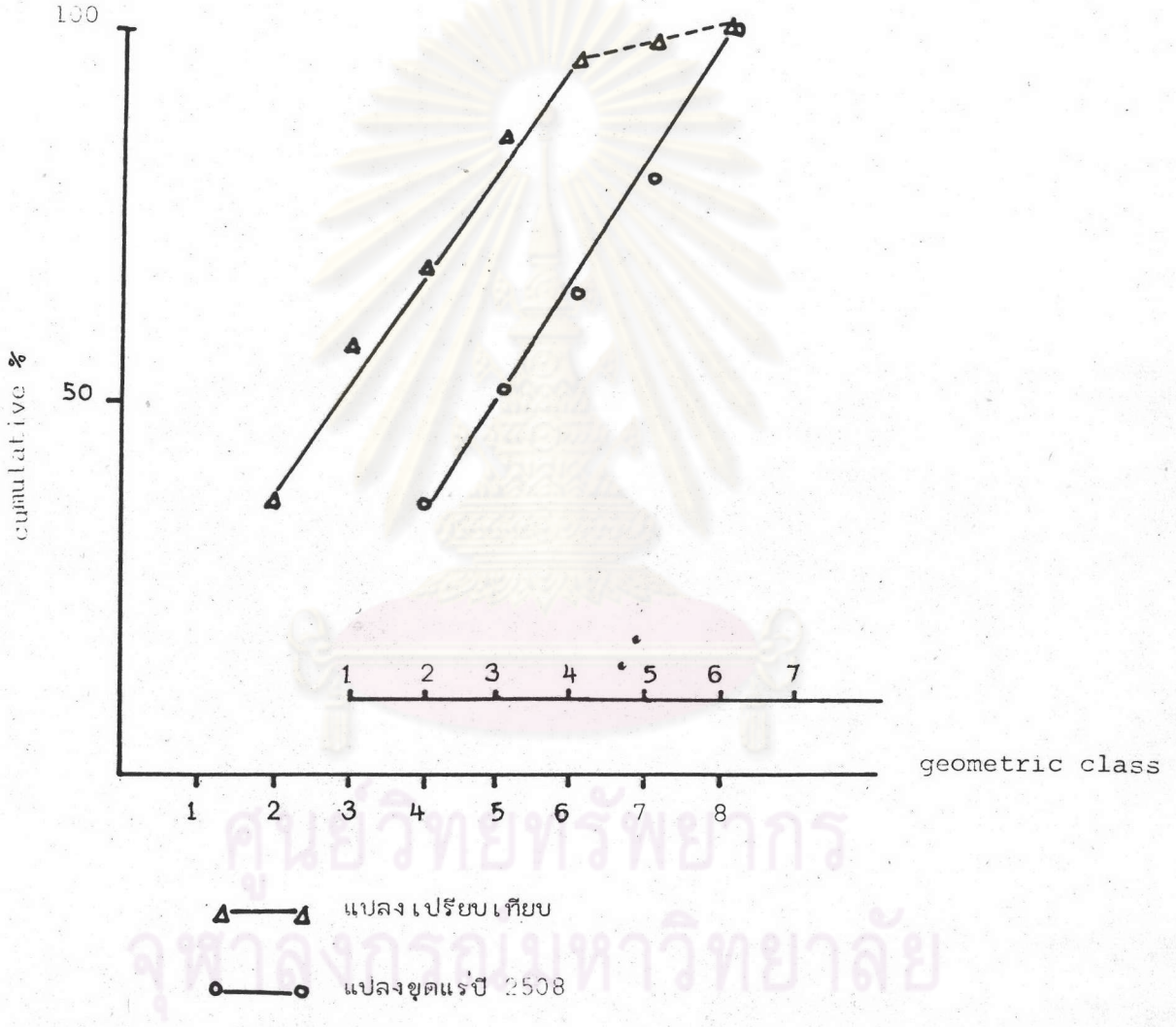
ปี 2525 พบว่ามีความแตกต่างจากปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงเปรียบเทียบและแปลงขุดแร่ปีอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด โดยมีปริมาณความหนาแน่นต่ำกว่าแปลงเปรียบเทียบถึง 58.74 เปอร์เซนต์

เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแร่ปี 2524, 2523, 2522, 2518 และ 2508 โดยตัดแปลงขุดแร่ปี 2525 ออก ผลการวิเคราะห์ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 31 แสดงให้เห็นว่าปริมาณความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแร่ปี 2524, 2523, 2522, 2518 และ 2508 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ช. <u>การเปรียบเทียบข้อมูลสัตว์ทะเลหน้าดินจากแปลงศึกษาต่าง ๆ โดยวิธี log-normal distribution</u>

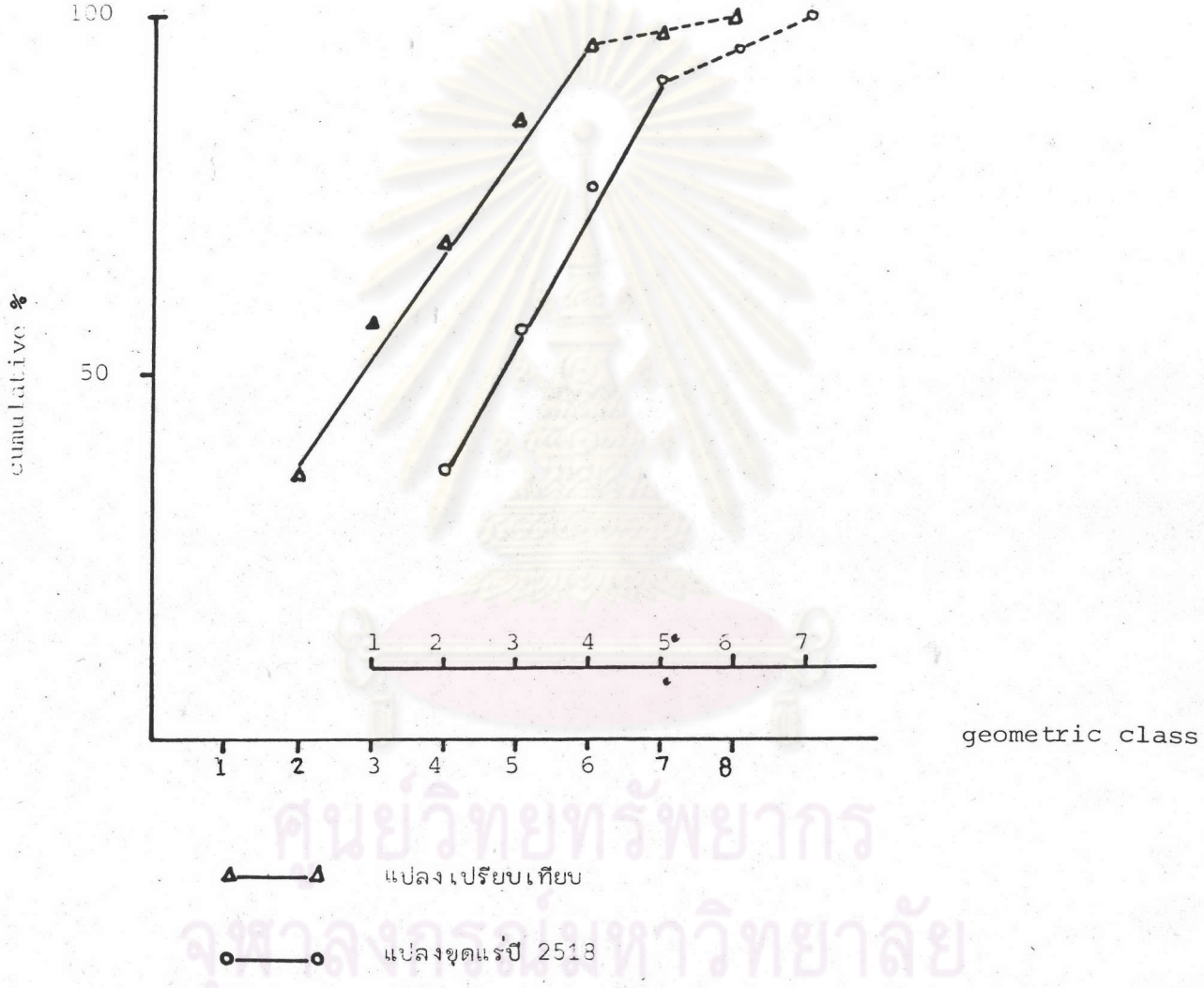
ผลการเปรียบเทียบข้อมูลสัตว์ทะเลหน้าดินจากแปลงเปรียบเทียบกับแปลงขุดแร่ปีต่าง ๆ โดยวิธี log-normal distribution แสดงไว้ในภาพที่ 7 - 12 เส้นกราฟของแปลงเปรียบเทียบมีการเปลี่ยนแปลงจาก geometric class ที่ 6 ไปถึง geometric class ที่ 8 แสดงว่าชุมชนสิ่งมีชีวิตสัตว์ทะเลหน้าดินในแปลงเปรียบเทียบนี้ก็ถูกรบกวนทำให้เสียสภาพสมดุลย์ตามธรรมชาติไป ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผลกระทบจากการประมงหรือผลกระทบจากการขุดแร่ในแปลงขุดแร่ใกล้เคียง

สำหรับเส้นกราฟของแปลงขุดแร่ปี 2508 มีลักษณะเป็นเส้นตรงปกติมีความชันใกล้เคียงกับเส้นกราฟของแปลงเปรียบเทียบ ส่วนเส้นกราฟของแปลงขุดแร่ปี 2523 มีการเปลี่ยนแปลงมากจาก geometric class ที่ 6 ไปยัง geometric class ที่ 8 และเปอร์เซนต์สะสมที่ geometric class ที่ 2 ลดต่ำลงกว่าของแปลงเปรียบเทียบ และเส้นกราฟของแปลงขุดแร่ปี 2522 และ 2524 มีความชันน้อยกว่าเส้นกราฟของแปลงเปรียบเทียบ



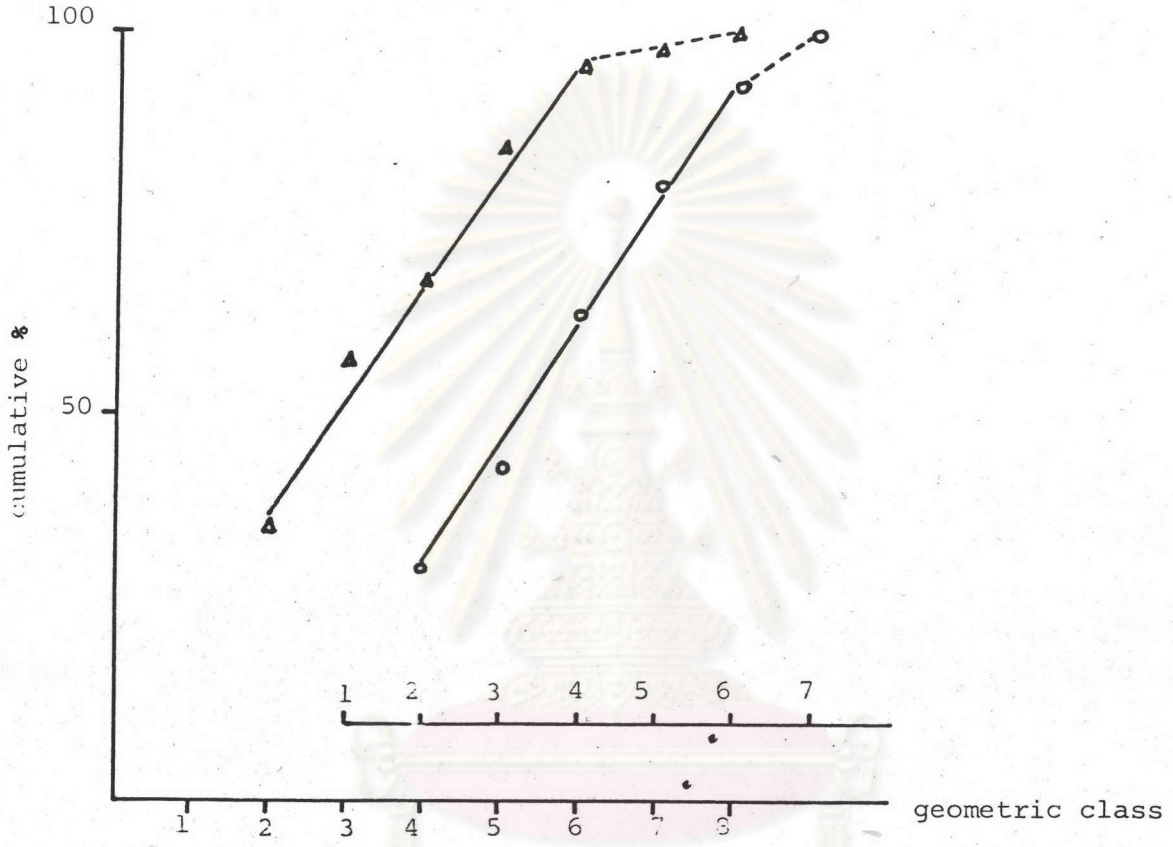

ภาพที่ 7 เส้นกราฟ log-normal ของข้อมูลแปลงขุดแร่ปี 2508 เปรียบเทียบกับแปลงเปรียบเทียบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



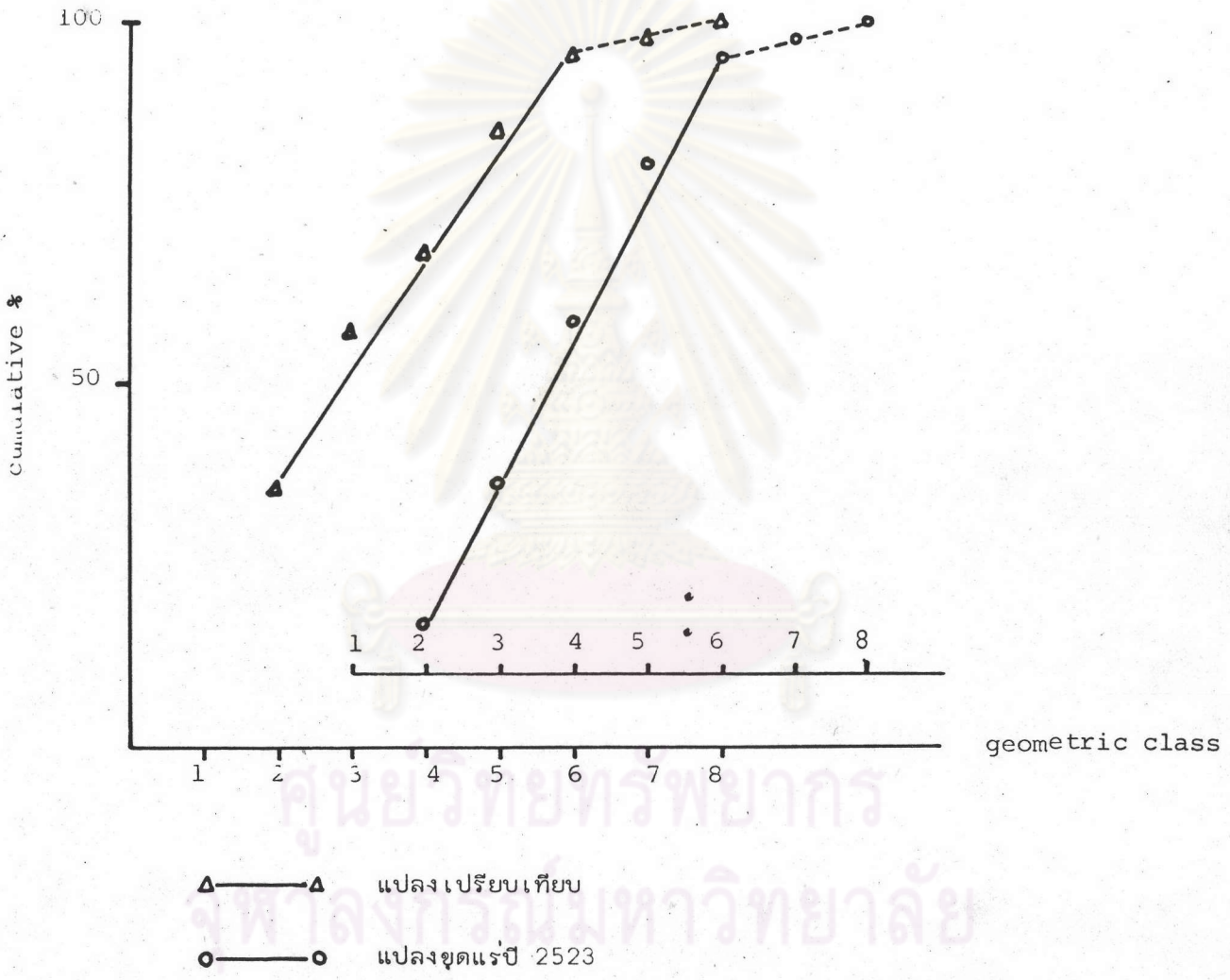

ภาพที่ 8 เส้นกราฟ log-normal ของข้อมูลแปลงขุดแร่ปี 2518 เปรียบเทียบกับแปลงเปรียบเทียบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



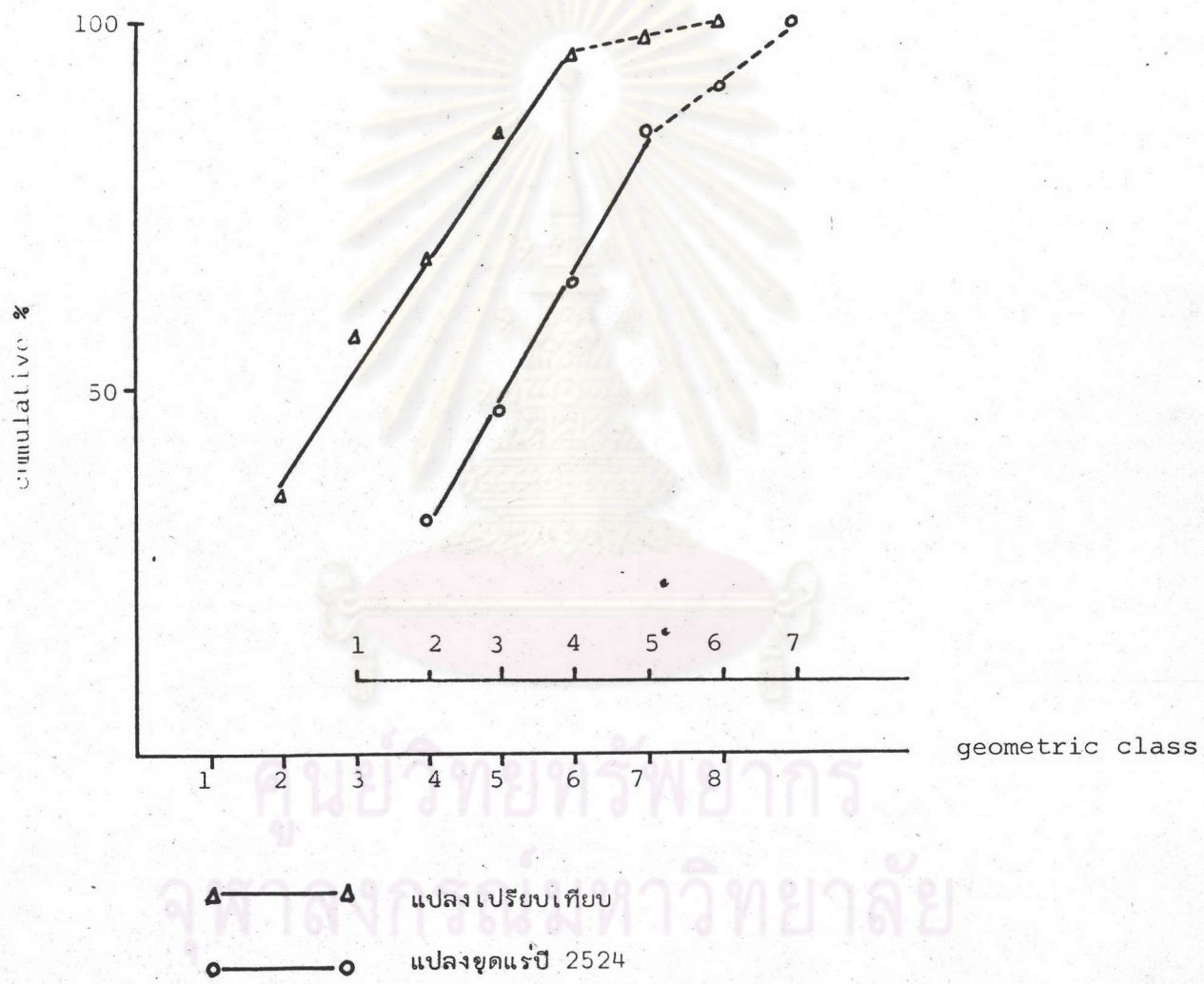

ภาพที่ 9 เส้นกราฟ log-normal ของข้อมูลแปลงขุดแร่ปี 2522 เปรียบเทียบกับแปลงเปรียบเทียบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

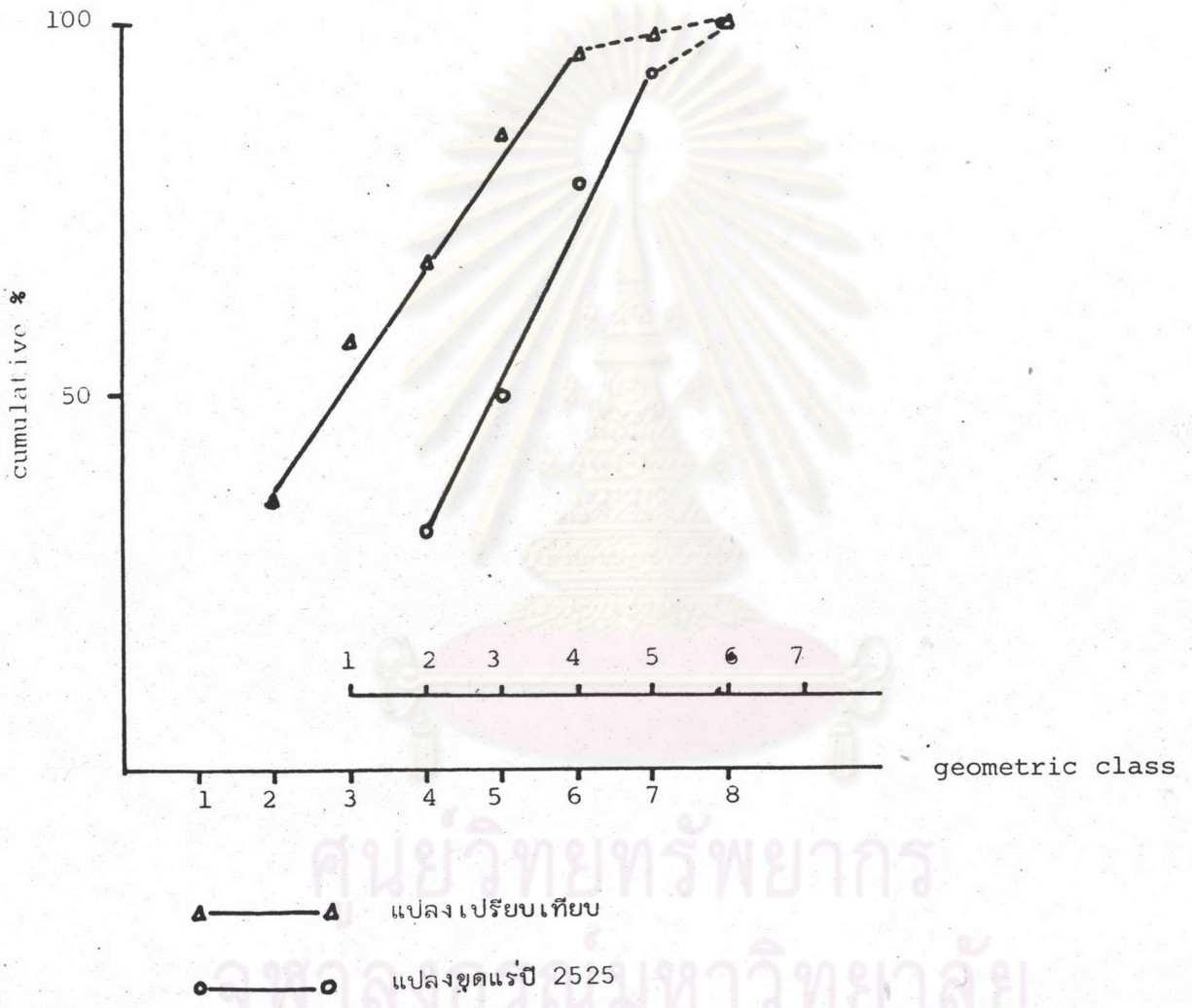



ภาพที่ 10 เส้นกราฟ log-normal ของข้อมูลแปลงขุดแร่ปี 2523 เปรียบเทียบกับแปลงเปรียบเทียบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




ภาพที่ 11 เส้นกราฟ log-normal ของข้อมูลแปลงขุดแร่ปี 2524 เปรียบเทียบกับแปลงเปรียบเทียบ




ภาพที่ 12 เส้นกราฟ log-normal ของข้อมูลแปลงขุดแร่ปี 2525 เปรียบเทียบกับแปลงเปรียบเทียบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย