

ผลการศึกษาวิจัย

อัตราการย่อยสลายและค่าคงที่ของการย่อยสลาย

จากการศึกษาหาอัตราการย่อยสลายของกกสามเหลี่ยม (Scirpus grossus) บัวสาย (Nymphaea lotus) และคิปลิน้ำ (Potamogeton malaianus) โดยนำถุงคาข่ายในลอนที่บรรจุพืชน้ำทั้งสามชนิดจำนวนชนิดละ 15 กรัม ไปวางลงในบึงบอระเพ็ดในวันที่ 22 ค.ศ. 2535 หลังจากนั้นก็จัดเก็บตัวอย่างตามระยะเวลาที่กำหนด น้ำพืชน้ำแต่ละชนิดที่เหลืออยู่ในถุงคาข่ายในลอนเอาไปชั่งน้ำหนักแห้งได้น้ำหนักแห้งที่เหลืออยู่ (remaining dry weight) แล้วนำค่าที่ได้ไปคำนวณหาเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งที่เหลืออยู่ (%remaining dry weight) และจึงนำค่าที่ได้ไปคำนวณหาค่าคงที่ของการย่อยสลายของพืชน้ำทั้งสามชนิด ซึ่งจะปรากฏผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 1 ซึ่งจะแสดงน้ำหนักแห้งที่เหลืออยู่ (remaining dry weight) และค่าคงที่ของการย่อยสลาย (decay constant) ของพืชน้ำทั้งสามชนิดจากการเก็บตัวอย่างแต่ละครั้ง และนำค่าที่คำนวณได้ในรูปของเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งที่เหลืออยู่ ไปเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งที่เหลืออยู่กับระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 2 และภาพที่ 10

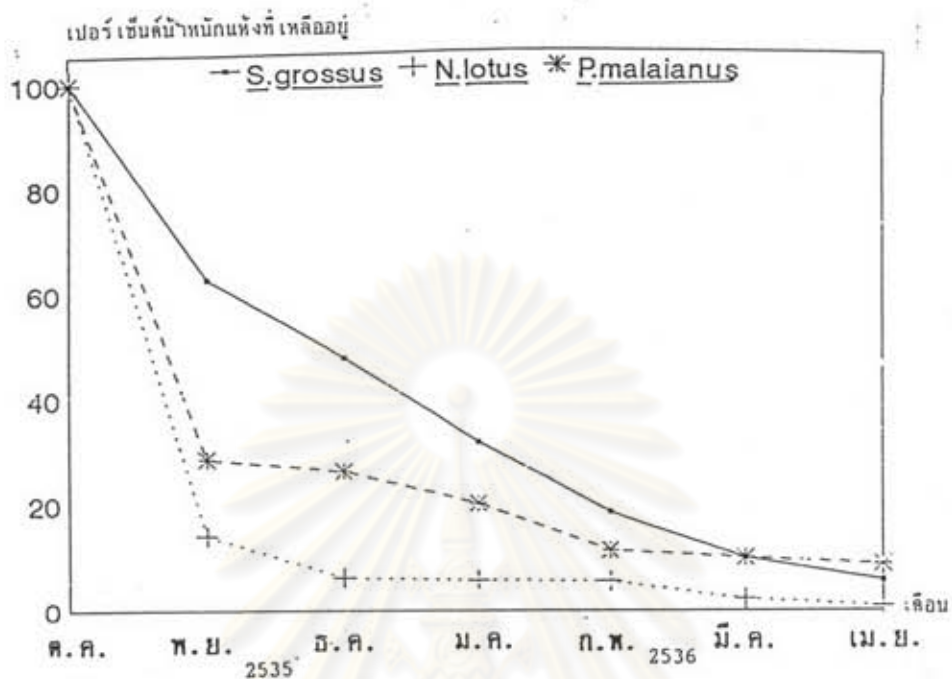
จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า บัวสาย (Nymphaea lotus) มีอัตราการย่อยสลายเร็วที่สุด รองลงมาคือ คิปลิน้ำ (Potamogeton malaianus) และกกสามเหลี่ยม (Scirpus grossus) มีอัตราการย่อยสลายช้าที่สุด ซึ่งอัตราการย่อยสลายของบัวสายและคิปลิน้ำจะเป็นไปอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลา 12 วันแรกหลังจากที่นำเอาถุงคาข่ายในลอนไปวางลงในบึงบอระเพ็ด ส่วนกกสามเหลี่ยมมีอัตราการย่อยสลายในช่วง 12 วันแรกช้ากว่าพืชน้ำทั้งสองชนิดข้างต้น ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจนจากความแตกต่างของค่าคงที่ของการย่อยสลายที่คำนวณได้ของบัวสายจะมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.111 กรัมต่อวัน รองลงมาคือ คิปลิน้ำมีค่าคงที่เท่ากับ 0.083 กรัมต่อวัน ส่วนกกสามเหลี่ยมมีค่าคงที่ของการย่อยสลายน้อยที่สุด เท่ากับ 0.031 กรัมต่อวัน แต่ในระยะ 3-6 เดือนต่อมาบัวสายมีอัตราการย่อยสลายที่ค่อนข้างจะช้าลงตลอดมา สำหรับคิปลิน้ำก็จะมีอัตราการย่อยสลายที่ช้าลงเช่นกัน ส่วนกกสามเหลี่ยมมีอัตราการย่อยสลายที่ค่อนข้างจะคงที่มาตลอดในระยะ 3-6 เดือนหลังดังจะสังเกตได้จากค่าคงที่ของการย่อยสลายมีค่าอยู่ในช่วง 0.012-0.015 แต่อย่างไรก็ตามในระยะท้ายสุดของการศึกษาในเดือนที่ 6 พบว่าบัวสายจะมีน้ำหนักแห้งที่เหลืออยู่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.13 กรัม รองลงมาคือกกสามเหลี่ยมมีน้ำหนักแห้งเหลืออยู่เท่ากับ 0.87 กรัมและคิปลิน้ำมีน้ำหนักแห้งเหลืออยู่มากที่สุดเท่ากับ 1.32 กรัม

ตารางที่ 1 แสดงน้ำหนักแห้งเฉลี่ยทั้ง 3 จุดที่เหลืออยู่และค่าคงที่ของการย่อยสลายของพืชน้ำ

วันที่	วัน	น้ำหนักแห้งที่เหลือ(กรัม)			ค่าคงที่ย่อยสลาย(กรัมต่อวัน)		
		กกสามเหลี่ยม	บัวสาย	ดีปลีน้ำ	กกสามเหลี่ยม	บัวสาย	ดีปลีน้ำ
22/10/35	0	15.00	15.00	15.00	-	-	-
03/11/35	12	10.30	3.92	5.49	0.031	0.111	0.083
17/11/35	27	9.40	2.12	4.31	0.017	0.072	0.046
15/12/35	55	7.19	0.97	3.97	0.013	0.051	0.024
19/01/36	90	4.82	0.93	3.06	0.012	0.030	0.017
23/02/36	125	2.21	0.83	1.72	0.015	0.023	0.017
22/03/36	152	1.81	0.33	1.51	0.015	0.025	0.015
27/04/36	188	0.87	0.11	1.32	0.015	0.025	0.012

ตารางที่ 2 แสดงเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งที่เหลืออยู่ของพืชน้ำในระยะเวลา 6 เดือน

วันที่	เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้งเฉลี่ยที่เหลืออยู่ของพืชน้ำ		
	กกสามเหลี่ยม	บัวสาย	ดีปลีน้ำ
22/10/35	100.00	100.00	100.00
03/11/35	68.64	26.16	36.60
17/11/35	62.69	14.11	28.71
15/12/35	47.93	6.20	26.44
19/01/36	32.13	5.78	20.42
23/02/36	18.71	5.56	11.44
22/03/36	10.0	2.22	10.04
27/04/36	5.78	0.87	8.82



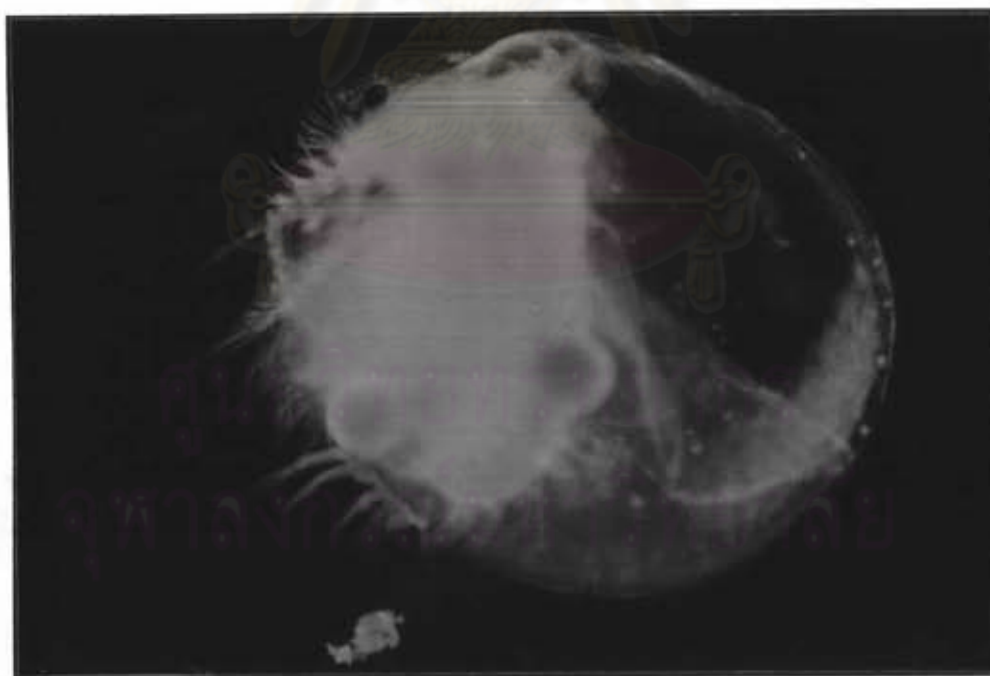
ภาพที่ 10 กราฟแสดงอัตราการย่อยสลายของพืชน้ำสามชนิดในระยะเวลา 6 เดือน

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนเฉลี่ยของ crustacean ที่พบในถุงคายถ่ายของพืชน้ำทั้งสามชนิด

วันที่	จำนวนเฉลี่ยสิ่งมีชีวิตที่พบในถุงคายถ่ายแต่ละถุง (ตัวต่อถุง)		
	กกสามเหลี่ยม	บัวสาย	ติปลี่น้ำ
03/11/35	27.7	5.0	1.3
17/11/35	14.7	6.7	2.7
15/12/35	16.3	0.0	4.7
19/01/36	20.3	4.7	1.0
23/02/36	24.0	2.7	10.0
22/03/36	11.3	0.0	0.3
27/04/36	0.0	0.0	0.0

สิ่งมีชีวิตมีพบบในถุงค้ำยของพืชน้ำ

สำหรับปริมาณของสิ่งมีชีวิตที่ตรวจพบในถุงค้ำยแต่ละถุงของพืชน้ำทั้งสามชนิดนั้น แสดงในตารางที่ 3 ซึ่งพบว่าปริมาณสิ่งมีชีวิตที่พบส่วนใหญ่จะพบอยู่ในถุงค้ำยของกกสามเหลี่ยม เป็นจำนวนมาก รองลงมาจะพบอยู่ในถุงค้ำยของบัวสายและคิปลิน้ำตามลำดับ ซึ่งในระยะแรกของการย่อยสลายของกกสามเหลี่ยมจะพบสิ่งมีชีวิตมากที่สุดเท่ากับ 27 ตัวต่อถุง ในขณะที่ในถุงค้ำยของบัวสาย มีจำนวนเท่ากับ 5 ตัวต่อถุง และสำหรับคิปลิน้ำจะพบเพียง 1 ตัวต่อถุง เท่านั้น และจำนวนของสิ่งมีชีวิตที่พบในถุงค้ำยนั้นมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนลดลงมาตามลำดับจนในเดือนเมษายน 2536 ไม่ตรวจพบสิ่งมีชีวิตใด ๆ ในถุงค้ำยเลย อย่างไรก็ตามสิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่ที่พบในถุงค้ำยของพืชน้ำทั้งสามชนิดนั้น พบว่าเป็นพวก crustacean ดังรูปที่ 11 และนอกจากนี้ยังตรวจพบตัวอ่อนของแมลง (mayfly) ด้วย



ภาพที่ 11 แสดงรูปร่างลักษณะของ crustacean ที่ตรวจพบในถุงค้ำยของพืชน้ำ

การเปลี่ยนแปลงของปริมาณสารอาหารและสมบัติทางเคมีฟิสิกส์ของน้ำในบึงบอระเพ็ด

1. การเปลี่ยนแปลงปริมาณสารอาหารของน้ำในบึงบอระเพ็ด

จากการวิเคราะห์หาปริมาณสารอาหารทั้งหมด 6 ชนิดของน้ำจากบึงบอระเพ็ดดังนี้ คือ แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม โพแทสเซียม ไนโตรเจนรวมและฟอสฟอรัสรวม นำค่าปริมาณสารอาหารที่หาได้มาเฉลี่ยจากตัวอย่าง 6 ตัวอย่างในแต่ละครั้งของการเก็บตัวอย่าง แสดงตารางที่ 4,5 และภาพที่ 12,13 และนำค่าเฉลี่ยแต่ละครั้งหาความสัมพันธ์กับระดับน้ำที่เพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงค่าความสัมพันธ์ในตารางที่ 5 และนำมาหาความสัมพันธ์กับระยะเวลาแสดงในตารางที่ 6

1.1 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณแคลเซียม (Ca)

ในเดือนกันยายน 2535 ปริมาณแคลเซียมในน้ำมีปริมาณค่อนข้างสูงเฉลี่ยเท่ากับ 74.05 มก./ล. แต่ในระยะ 1 เดือนต่อมาปริมาณของแคลเซียมลดลงอย่างรวดเร็วอย่างมาก แล้วต่อมาตั้งแต่เดือนตุลาคม 2535 จนถึงเดือนเมษายน 2536 ปริมาณแคลเซียมมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นต่อมาตามลำดับ แต่ยังมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าปริมาณแคลเซียมในเดือนกันยายน 2535 คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 48.30 มก./ล. เมื่อนำเอาค่าเฉลี่ยมาหาความสัมพันธ์กับระดับน้ำตามตารางที่ 5 พบว่ามีความสัมพันธ์กันในทางเดียวกัน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.015 แต่เมื่อพิจารณาจากค่ากำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่าไม่มีแนวโน้มที่ใหม่เป็นเส้นตรงคือมีค่าเท่ากับ 0.022 สำหรับค่าความสัมพันธ์กับระยะเวลาตามตารางที่ 6 พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ($r=0.244$) อย่างมีนัยสำคัญแต่ไม่มีแนวโน้มที่เป็นเส้นตรง ($R^2=0.059$)

1.2 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณแมกนีเซียม (Mg)

ปริมาณของแมกนีเซียมในน้ำในเดือนกันยายน 2535 ปริมาณค่อนข้างมากคือเฉลี่ยเท่ากับ 13.43 มก./ล. และในเดือนตุลาคม 2535 ปริมาณของแมกนีเซียมมีค่าลดลงเหลือเพียงเฉลี่ยเท่ากับ 8.27 มก./ล. แต่ระยะต่อมาปริมาณของแมกนีเซียมมีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับและมีค่าสูงสุดจนถึงเดือนเมษายน 2536 เฉลี่ยเท่ากับ 16.78 มก./ล. เมื่อนำมาหาความสัมพันธ์กับระดับน้ำตามตารางที่ 5 พบว่า มีความสัมพันธ์กันในทางเดียวกันคือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.141 อย่างไรก็ตามค่ากำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.019 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่ไม่แน่นอน แต่ความสัมพันธ์กับระยะเวลาตามตารางที่ 6 เป็นไปในทิศทางเดียวกันคือ $r=0.141$ อย่างไม่มีนัยสำคัญและไม่มีแนวโน้มเป็นเส้นตรง ($R^2=0.019$)

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณสารอาหารที่วิเคราะห์ได้ในน้ำจากบึงบอระเพ็ด

วันที่	depth m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	total-N ppm	total-P ppm
03/09/35	1.38	74.05	13.47	45.96	3.13	0.91	0.06
01/10/35	1.35	35.14	8.27	30.56	1.96	1.12	0.04
22/10/35	1.39	39.08	8.63	25.39	1.56	0.84	0.03
03/11/35	3.50	37.15	8.91	22.75	1.24	0.81	0.03
17/11/35	3.52	36.69	8.91	22.44	1.11	0.64	0.02
04/12/35	3.50	41.12	9.64	22.67	1.37	0.83	0.02
15/12/35	3.45	42.95	9.68	23.76	0.98	0.87	0.03
19/01/36	3.36	45.89	9.72	20.92	1.43	0.73	0.03
23/02/36	3.16	48.30	11.02	24.82	1.17	0.62	0.04
27/04/36	3.07	48.30	16.78	27.92	1.63	2.10	0.04

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารอาหารกับระดับน้ำ

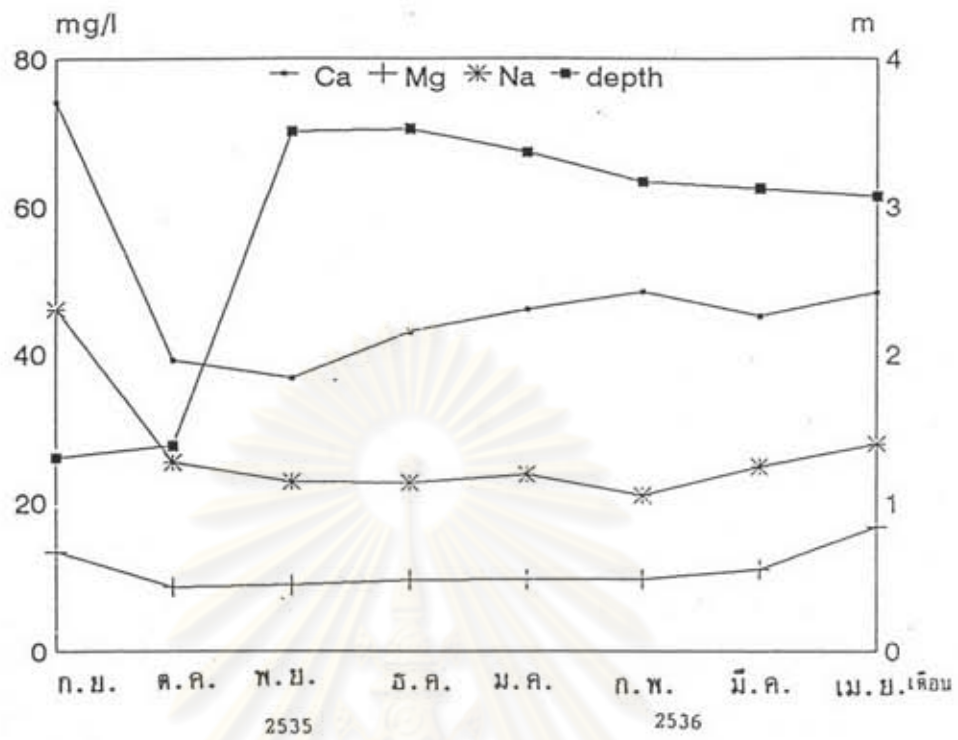
ชนิด สารอาหาร	r	R ²	F	df = n-1 (n=108)
Ca	0.150	0.022	2.458	107
Mg	0.141	0.019	2.150	107
Na	0.106	0.011	1.209	107
K	0.136	0.018	1.999	107
total-N	0.038	0.001	0.154	107
total-P	0.033	0.001	0.122	107

r แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารและเวลา (r ยิ่งเข้าใกล้ 1 ยิ่งสัมพันธ์กันมาก)

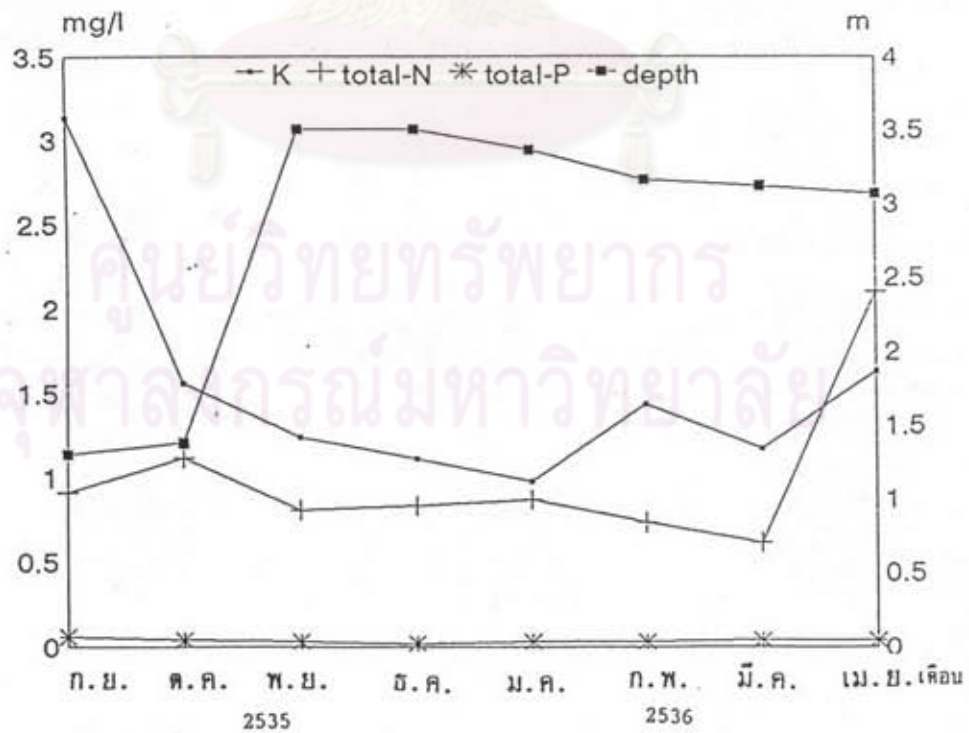
R² แสดงค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารที่เกิดจากเวลา

(R² ยิ่งเข้าใกล้ 1 ความสัมพันธ์ยิ่งมีแนวโน้มเป็นเส้นตรง) ดังแสดงในภาคผนวก ข

F ค่าสถิติที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน และ F (1,106)=3.94 ที่ C=0.05



ภาพที่ 12 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารอาหารเฉลี่ย (Ca, Mg, Na) ของน้ำในบึงบอระเพ็ดกับระดับน้ำ



ภาพที่ 13 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารอาหารเฉลี่ย (K, total-N, total-P) ของน้ำในบึงบอระเพ็ดกับระดับน้ำ

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารกับระยะเวลา

$F(1,106) = 3.94$ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 * มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

ชนิด สารอาหาร	r	R ²	F	df = n-1 (n=108)
Ca	*0.244	0.059	6.141	107
Mg	0.046	0.002	0.230	107
Na	*0.381	0.145	18.087	107
K	*0.362	0.131	16.039	107
total-N	*0.463	0.214	29.027	107
total-P	*0.433	0.187	24.522	107

r แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสารอาหารและเวลา (r ยิ่งเข้าใกล้ 1 ยิ่งสัมพันธ์กันมาก)

R² แสดงค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารที่เกิดจากเวลา

(R² ยิ่งเข้าใกล้ 1 ความสัมพันธ์ยังมีแนวโน้มเป็นเส้นตรง) ดังแสดงในภาคผนวก ข

F ค่าสถิติที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน

1.3 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณโซเดียม (Na)

ในระยะแรกของเดือนกันยายน 2535 ปริมาณของโซเดียมมีค่าสูงสุดคือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.96 มก./ล. ในเดือนตุลาคม 2535 จนถึงเดือนมกราคม 2536 ปริมาณของโซเดียมในน้ำมีค่าเฉลี่ยลดลงตามลำดับ แต่กลับจะมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นอีกครั้งในระยะสองเดือนหลังเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์กับระดับน้ำตามตารางที่ 5 พบว่า มีความสัมพันธ์กันในทางเดียวกัน คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.106 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความสัมพันธ์กับระดับน้ำค่อนข้างน้อย ถ้าดูจากค่ากำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แล้วพบว่า มีความสัมพันธ์กันที่ไม่แน่นอนคือมีค่าเท่ากับ 0.011 สำหรับความสัมพันธ์กับระยะเวลาตามตารางที่ 6 นั้นพบว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกันคือมีค่า $r = 0.381$ อย่างมีนัยสำคัญ และไม่มีแนวโน้มที่เป็นเส้นตรง ($R^2 = 0.145$)

1.4 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณโปแตสเซียม (K)

ปริมาณของโปแตสเซียมในน้ำมีค่าสูงสุดในเดือนกันยายน 2535 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.13 มก./ล. และมีค่าเฉลี่ยลดต่ำลงอย่างรวดเร็วในเดือนตุลาคม 2535 จนถึงเดือนเมษายน 2536 ปริมาณโปแตสเซียมมีค่าเฉลี่ยค่อนข้างคงที่มากที่สุดคือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.98-1.96 มก./ล. เมื่อพิจารณาจากความสัมพันธ์กับระดับน้ำแล้วตามตารางที่ 5 พบว่ามีความสัมพันธ์กันใน

ทางเดียวกัน คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.136 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันค่อนข้างน้อย และไม่ค่อยจะมีความสัมพันธ์ไป เป็นในแนวเส้นตรงคือมีค่า $R^2 = 0.018$ แต่ความสัมพันธ์กับเวลา ตามตารางที่ 6 เป็นในทางเดียวกัน ($r = 0.362$) อย่างมีนัยสำคัญและไม่เป็นเส้นตรง ($R^2 = 0.131$)

1.5 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณไนโตรเจน (total-N)

ในระยะแรกของเดือนกันยายน 2535 ปริมาณของไนโตรเจนรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 ppm และในต้นเดือนตุลาคม 2535 ปริมาณของไนโตรเจนรวมมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างมากคือมีค่าเท่ากับ 1.12 ppm ต่อมาในช่วงปลายเดือนตุลาคม 2535 จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2536 ปริมาณของไนโตรเจนมีค่าเฉลี่ยค่อนข้างคงที่อยูระหว่าง 0.62-0.87 ppm และในเดือนเมษายน 2536 ปริมาณของไนโตรเจนมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นอีกครั้งเท่ากับ 2.10 ppm และเมื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับระดับน้ำตามตารางที่ 5 พบว่ามีความสัมพันธ์กันในทางเดียวกันคือมีค่า $r = 0.038$ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างน้อยและไม่อยู่ในแนวเส้นตรงคือ เมื่อพิจารณาจากค่ากำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แล้วมีค่าเพียง 0.001 แต่ความสัมพันธ์กับระยะเวลาเป็นไปในทิศทางเดียวกัน $r = 0.463$ อย่างมีนัยสำคัญ แต่มีแนวโน้มความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง ($R^2 = 0.214$)

1.6 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณฟอสฟอรัส (total-P)

ปริมาณของฟอสฟอรัสรวมในเดือนกันยายน 2535 มีค่าสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 0.06 ppm และมีแนวโน้มลดลงมาในเดือนต่อมาตามลำดับจนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.02 ppm ในเดือนพฤศจิกายน 2535 แล้วในเดือนธันวาคม 2535 จนถึงเดือนเมษายน 2536 ปริมาณฟอสฟอรัสกลับมีค่าสูงขึ้นอีกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.04 ppm และเมื่อพิจารณาจากการหาความสัมพันธ์กับระดับน้ำแล้วตามตารางที่ 5 พบว่ามีความสัมพันธ์กันในทางเดียวกันคือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.033 เมื่อพิจารณาค่ากำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พบว่าไม่มีแนวโน้มเป็นเส้นตรง ($R^2 = 0.001$) แต่มีความสัมพันธ์กับเวลาดังตารางที่ 6 สัมพันธ์กันในทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ ($r = 0.433$) และมีแนวโน้มเป็นเส้นตรง ($R^2 = 0.187$)

2. การเปลี่ยนแปลงของสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำในบึงบอระเพ็ด

จากการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 9 ครั้งตั้งแต่เดือนตุลาคม 2535 จนถึงเดือนเมษายน 2536 ทำการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำคือความลึก ออกซิเจนละลาย ความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิผิวน้ำ ความโปร่งใส คาร์บอนไดออกไซด์ ความเป็นค่าง ไบโครบ ไบโตรีท์ แอมโมเนีย และฟอสเฟต โดยนำมาหาค่าเฉลี่ยจากตัวอย่าง 6 ตัวอย่างจากการเก็บตัวอย่างแต่ละครั้งดังแสดงในตารางที่ 6, 7 และภาพที่ 14-15

2.1 การเปลี่ยนแปลงของความลึก

ระดับความลึกในช่วงระยะแรกของเดือนตุลาคม 2535 มีระดับต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 1.38 ม. จนในเดือนพฤศจิกายน 2535 ระดับน้ำสูงขึ้นและสูงสุดในเดือนธันวาคม 2535 เฉลี่ยเท่ากับ 3.50 ม. และในระยะต่อมาความลึกค่อนข้างคงที่อยู่ในช่วง 3.07-3.36 ม.

2.2 การเปลี่ยนแปลงของออกซิเจนละลาย

ปริมาณของออกซิเจนละลายในช่วงเดือนตุลาคม 2535 มีค่าค่อนข้างต่ำและมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 3.55 มก./ล. ในเดือนธันวาคม 2535 หลังจากนั้นออกซิเจนละลายมีแนวโน้มสูงขึ้นตั้งแต่เดือนธันวาคม 2535 จนถึงเดือนเมษายน 2536 อยู่ในช่วง 5.43-6.87 มก./ล.

2.3 การเปลี่ยนแปลงของความเค็ม

ในเดือนตุลาคม 2535 ความเค็มมีค่าต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 6.81 และในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2535 ถึงเดือนเมษายน 2536 ความเค็มค่อนข้างคงที่มาตลอดในช่วงระหว่าง 7.00-8.22

2.4 การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิผิวน้ำ

อุณหภูมิผิวน้ำตั้งแต่เดือนตุลาคม 2535 จนถึงเดือนเมษายน 2536 มีค่าเฉลี่ยในช่วง 25.8-30.9 °C โดยมีอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน 2535 เท่ากับ 25.8 °C และมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 30.9 °C ในเดือนตุลาคม 2535

2.5 การเปลี่ยนแปลงของความโปร่งใส

ค่าความโปร่งใสในเดือนตุลาคม 2535 มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำเท่ากับ 108 ซม. และมีค่าสูงขึ้นมาตลอดจนถึงปลายเดือนพฤศจิกายน 2535 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 187 ซม. แต่ในช่วงเดือนธันวาคม 2535 จนถึงเดือนเมษายน 2535 ค่าความโปร่งใสมีแนวโน้มต่ำลงอยู่ในช่วง 124-161 ซม. โดยมีค่าสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2536 เฉลี่ยเท่ากับ 161 ซม.

2.6 การเปลี่ยนแปลงของคาร์บอนไดออกไซด์

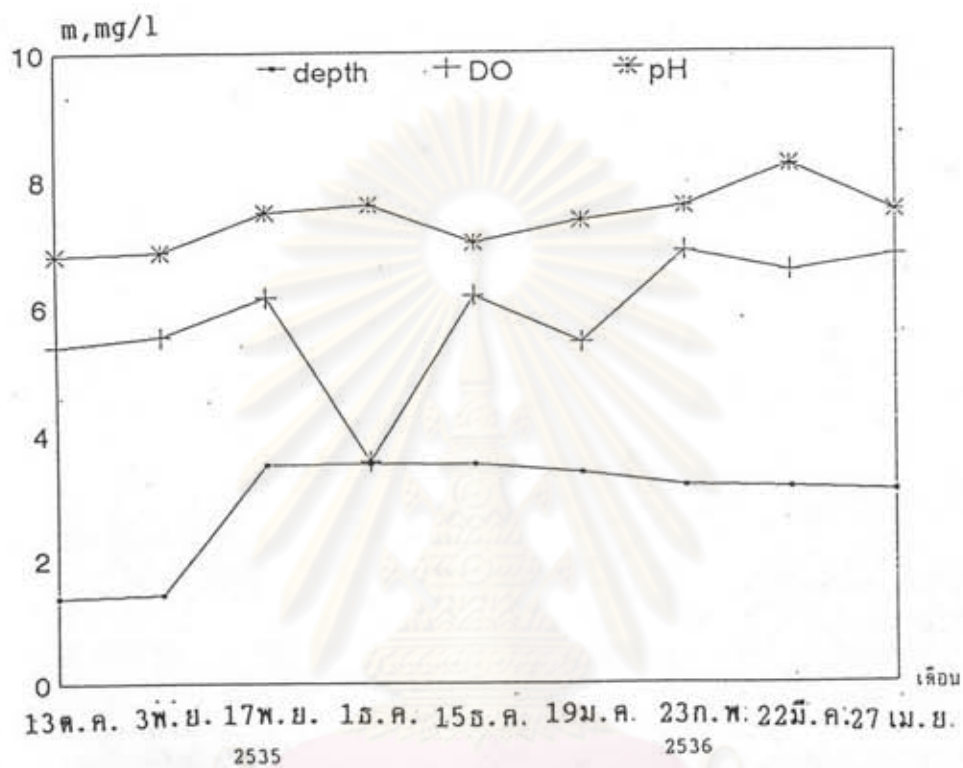
ในเดือนตุลาคม 2535 ปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำเท่ากับ 2.1 มก./ล. และในระยะต่อมาปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยลดลงมา มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 0.1 มก./ล. ในเดือนพฤศจิกายน 2535 อย่างไรก็ตามปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์กลับมีแนวโน้มสูงขึ้นอีกครั้ง ตั้งแต่เดือนมกราคม 2536 จนถึงเดือนเมษายน 2536 มีค่าเฉลี่ยในช่วง 2.3-12.3 มก./ล.

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยตัวแปรทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำในบึงบอระเพ็ด

วันที่	depth m	DO mg/l	pH	อุณหภูมิ °c	ความโปร่งใส เซ็นติเมตร	CO ₂ mg/l	Alkalinity mg/l
13/10/35	1.38	5.38	6.81	30.9	108	2.16	67
03/11/35	1.43	5.53	6.87	29.2	143	1.67	74
17/11/35	3.50	6.15	7.49	29.4	187	0.16	77
01/12/35	3.52	3.55	7.60	25.8	146	1.05	85
15/12/35	3.50	6.17	7.00	28.2	147	0.26	86
19/01/36	3.36	5.43	7.35	27.0	133	2.37	91
23/02/36	3.16	6.87	7.58	26.6	161	12.33	88
22/03/36	3.12	6.55	8.22	27.7	124	2.80	102
27/04/36	3.07	6.80	7.50	30.2	107	11.00	108

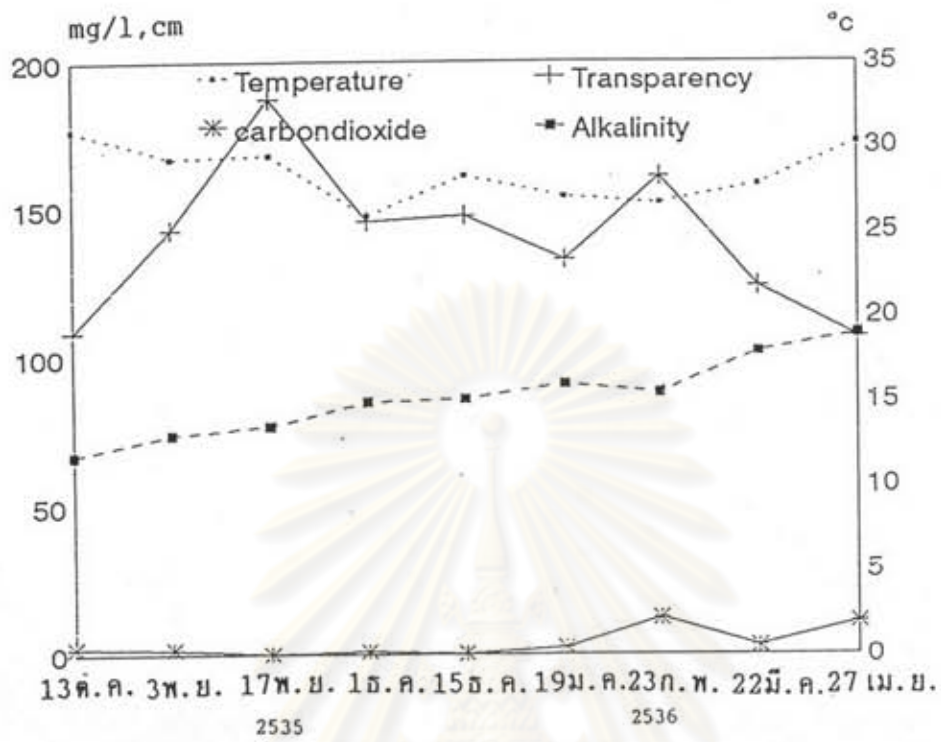
ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยตัวแปรของสมบัติทางเคมีของน้ำในบึงบอระเพ็ด

วันที่	NO ₃ mg/l	NO ₂ mg/l	NH ₃ mg/l	PO ₄ mg/l
13/10/35	0.004	0.001	0.008	0.000
03/11/35	0.006	0.000	0.028	0.000
17/11/35	0.000	0.000	0.008	0.011
01/12/35	0.000	0.000	0.017	0.000
15/12/35	0.002	0.000	0.034	0.007
19/01/36	0.000	0.000	0.027	0.002
23/02/36	0.010	0.013	0.019	0.019
22/03/36	0.025	0.015	0.019	0.000
27/04/36	0.009	0.000	0.043	0.000

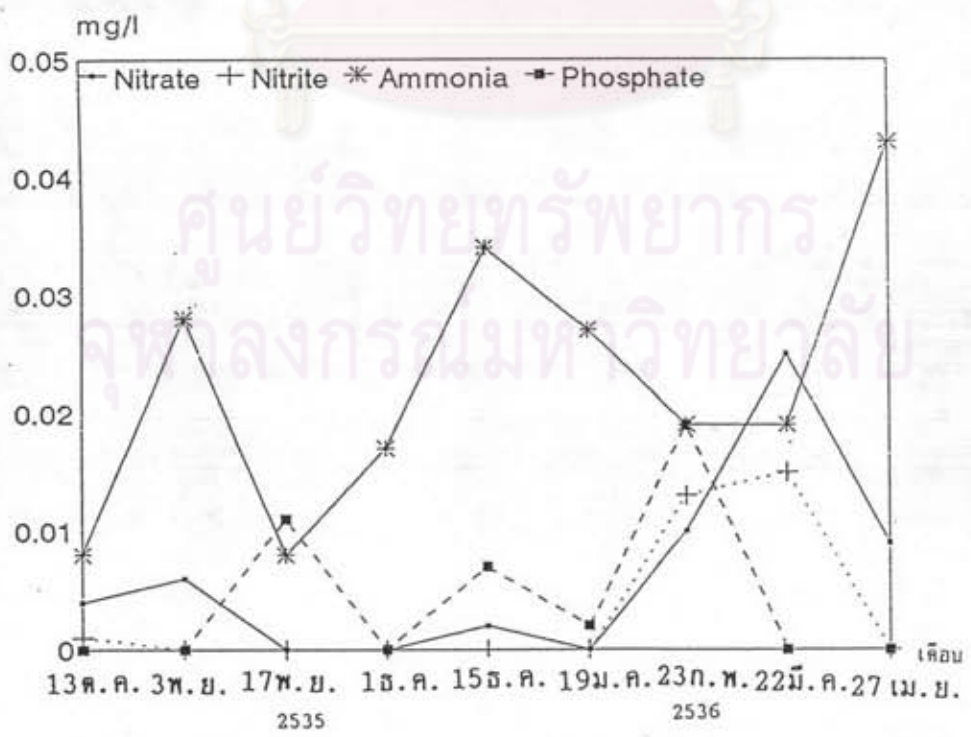


ภาพที่ 14 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยตัวแปรของสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำในบึงบอระเพ็ด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 15 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยตัวแปรของสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำในบึงบอระเพ็ด



ภาพที่ 16 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยตัวแปรสมบัติทางเคมีของน้ำในบึงบอระเพ็ด

2.7 การเปลี่ยนแปลงของความเป็นค่าง

ในเดือนตุลาคม 2535 ความเป็นค่างมีค่าเฉลี่ยค่าสุดเท่ากับ 67 มก./ล. และในเดือนพฤศจิกายน 2535 จนถึงเดือนเมษายน 2536 ค่าความเป็นค่างมีแนวโน้มสูงขึ้นมาตลอดอยู่ในช่วง 77-108 มก./ล. มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน 2536 เท่ากับ 108 มก./ล.

2.8 การเปลี่ยนแปลงของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน

ปริมาณของแอมโมเนียในระยะแรกของเดือนตุลาคม 2535 มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำจนถึงเดือนพฤศจิกายน 2535 มีค่าเฉลี่ยค่าสุดเท่ากับ 0.008 mg/l ซึ่งในระยะตั้งแต่ช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน 2535 ถึงเดือนเมษายน 2536 ปริมาณของแอมโมเนียมีแนวโน้มสูงขึ้นตลอดอยู่ช่วง 0.017-0.043 mg/l โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน 2536 เท่ากับ 0.043 mg/l

2.9 การเปลี่ยนแปลงของไนโตรท-ไนโตรเจน

ปริมาณของไนโตรทตั้งแต่เดือนตุลาคม 2535 จนถึงเดือนมกราคม 2536 มีค่าค่อนข้างต่ำบางครั้งเท่ากับ 0 mg/l แต่ในระยะเดือนกุมภาพันธ์ 2536 จนถึงเดือนมีนาคม 2536 ปริมาณไนโตรทมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างรวดเร็วจนมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.015 mg/l ของปลายเดือนมีนาคม 2536 และในเดือนเมษายน 2536 กลับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 mg/l

2.10 การเปลี่ยนแปลงของไนเตรท-ไนโตรเจน

ปริมาณของไนเตรทมีค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำในเดือนตุลาคม 2535 และสูงขึ้นอีกเล็กน้อยในเดือนพฤศจิกายน 2535 และกลับมีค่าลดลงอีกจนบางเดือนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 mg/l ตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายน 2535 จนถึงเดือนมกราคม 2536 และในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2536 จนถึงเดือนมีนาคม 2536 ปริมาณไนเตรทมีค่าเฉลี่ยขึ้นและมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 0.025 mg/l แต่ในเดือนเมษายน 2536 ก็มีค่าเฉลี่ยลดลงเหลือเท่ากับ 0.009 mg/l

2.11 การเปลี่ยนแปลงของฟอสเฟต

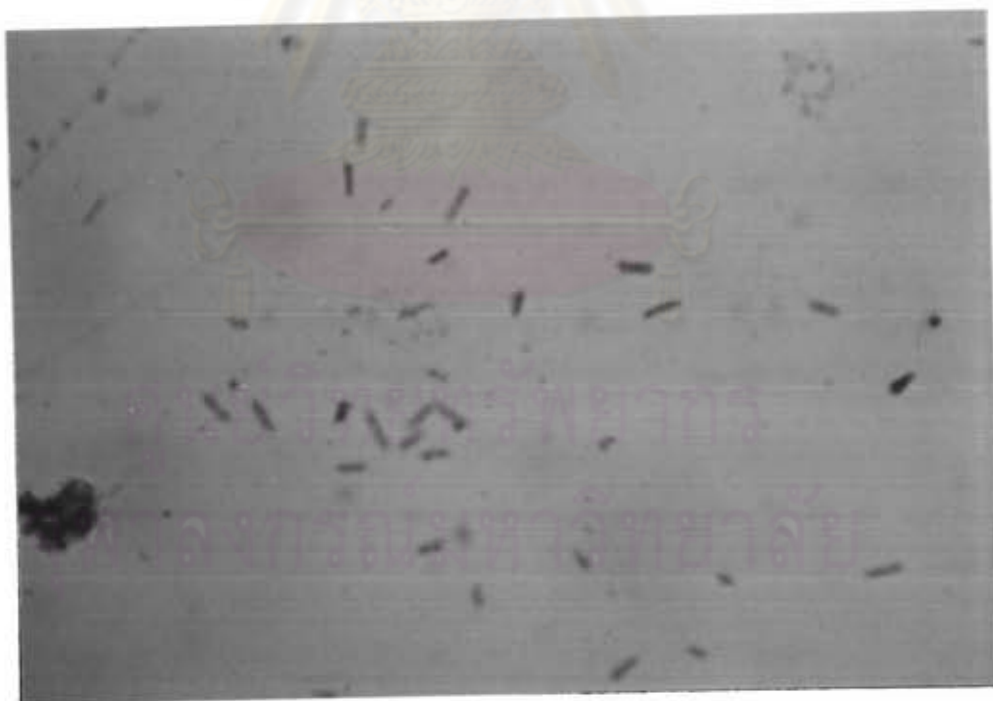
ในระยะแรกของเดือนตุลาคม 2535 จนถึงต้นเดือนพฤศจิกายน 2535 ปริมาณของฟอสเฟตมีค่าเฉลี่ยค่าเท่ากับ 0 mg/l แต่ในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน 2535 กลับมีค่าสูงขึ้นเท่ากับ 0.011 mg/l และกลับมีค่าสูงขึ้นอีกครั้งในเดือนกุมภาพันธ์ 2536 แล้วมีปริมาณลดลงจนเท่ากับ 0 mg/l ในเดือนเมษายน 2536



ชนิดของจุลินทรีย์ที่มีบทบาทต่อการย่อยสลายของพืชน้ำ

จากการศึกษากลุ่มของจุลินทรีย์ที่มีบทบาทต่อการย่อยสลายของพืชน้ำทั้งสามชนิดโดยการ
ลุ่มตัวอย่างจากการเก็บพืชน้ำที่กำลังย่อยสลายอยู่ในบึงบอระเพ็ดทั่วทั้ง 6 จุดเก็บตัวอย่างแล้วนำมา
วิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ พบว่า กลุ่มของจุลินทรีย์ที่ตรวจพบใน เนื้อ เยื่อพืชน้ำที่กำลังย่อยสลายอยู่
นั้นส่วนใหญ่เป็นพวกแบคทีเรีย (bacteria) กรัมนลบ (gram negative) รูปร่างแบบแท่ง
(rod) ซึ่งสามารถตรวจพบได้ทั้งใน เนื้อ เยื่อพืชน้ำทั้งสามชนิดที่กำลังเน่าเปื่อย (มีสีน้ำตาลและอ่อน
นุ่ม) ในส่วนของเนื้อ เยื่อที่ เริ่มจะมีการย่อยสลายซึ่งมีสี เหลืองซีดจนเกือบ เป็นสีน้ำตาลนั้นไม่ตรวจพบ
เชื้อจุลินทรีย์แต่อย่างใด

ส่วนการทดลอง เก็บตัวอย่างชนิดของจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่บนใบริ เวณที่มีการย่อยสลายของพืช
น้ำนั้นก็ตรวจพบจุลินทรีย์จำพวกแบคทีเรีย เช่น เดียวกันกับใน เนื้อ เยื่อของพืชน้ำทั้งสามชนิดที่ เก็บมา
จากบึงบอระเพ็ดโดยตรงดังกล่าว คือมีลักษณะ เป็นรูปแท่ง กรัมนลบ ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 แสดงแบคทีเรียรูปแท่ง กรัมนลบ ที่ตรวจพบ