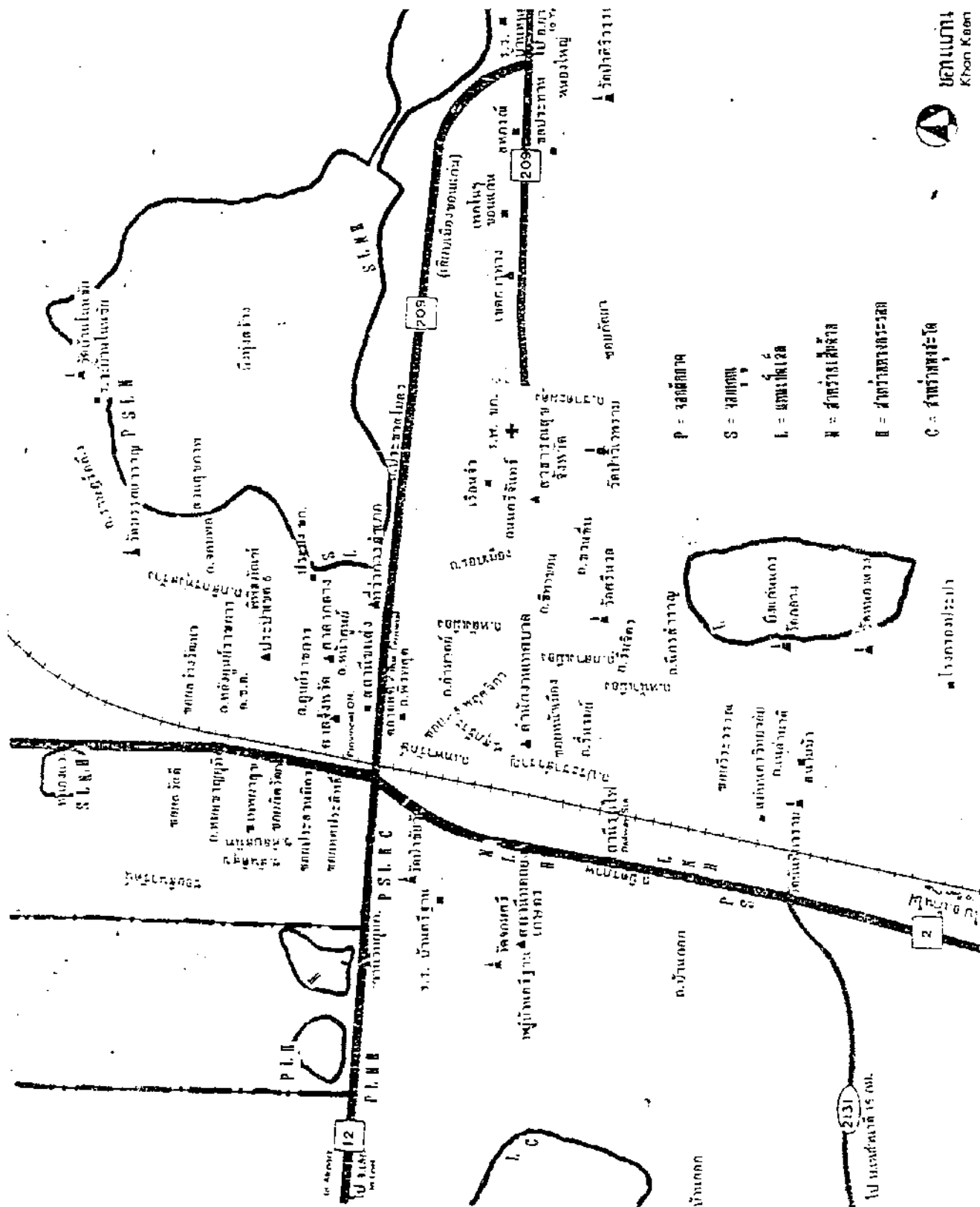
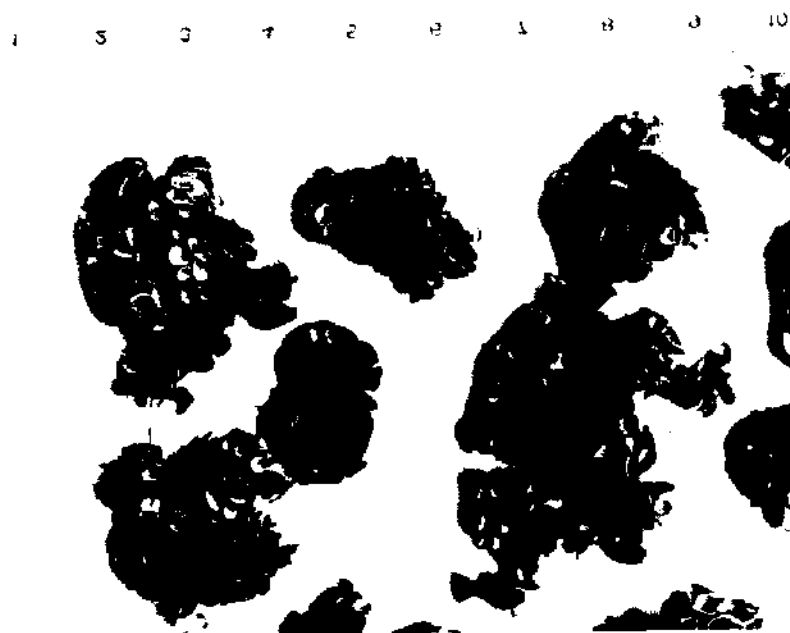


חברות



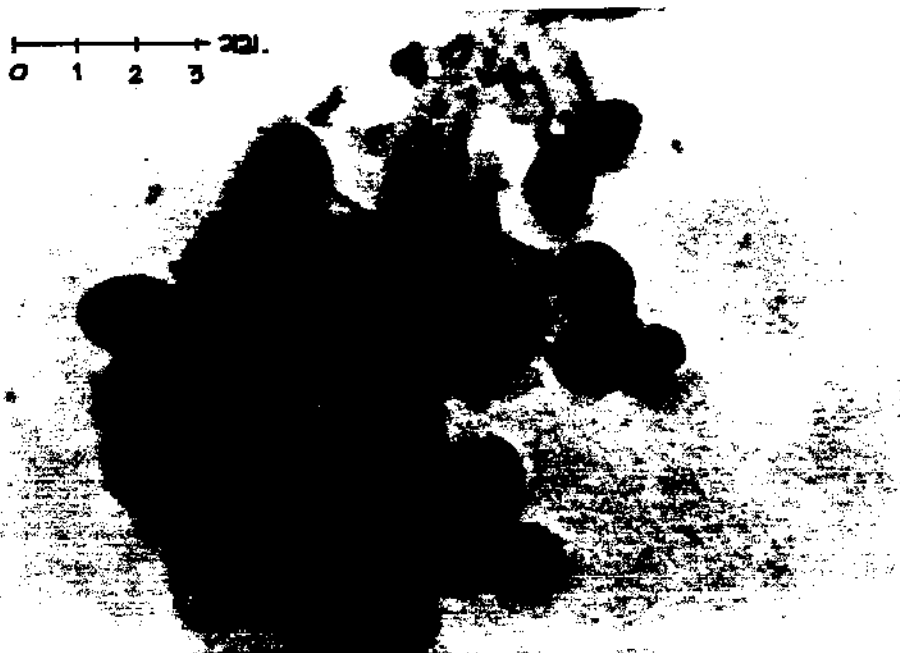
ภาพภาคผนวกที่ 1 พื้นที่สำรวจวิจัยพื้นที่รอบบริเวณสถานที่ทำการทดลองรัศมีโดยรอบ
ประมาณ 3 กิโลเมตร



ภาพภาคผนวกที่ 2 ลักษณะสัณฐานวิทยาของจอกหูหนู (*Salvia cucullata* Roxb.)



ภาพภาคผนวกที่ 3 ลักษณะสัณฐานวิทยาของจอกผักกาด (*Pistia stratiotes* L.)



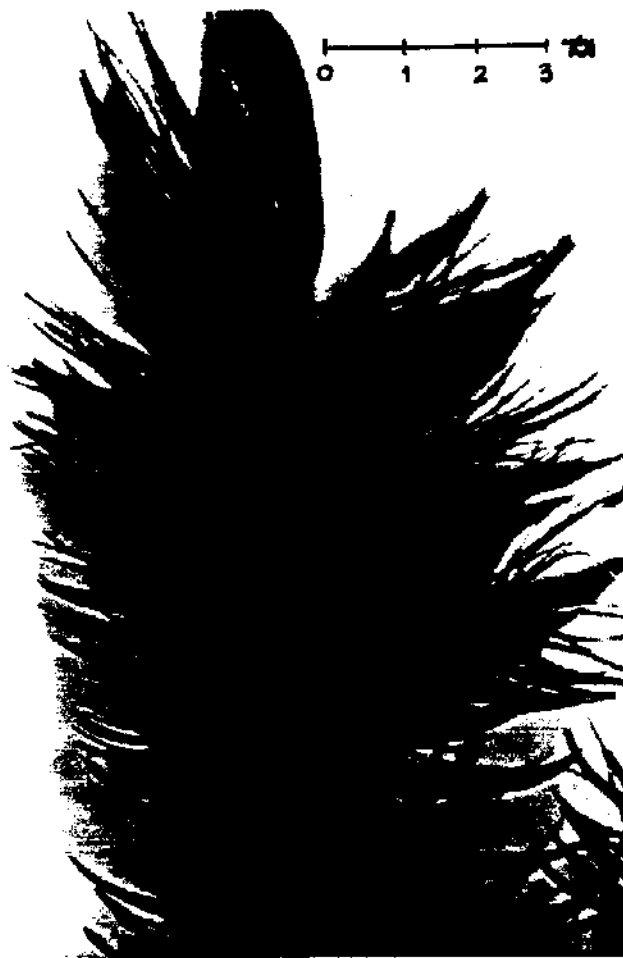
ภาพภาคผนวกที่ 4 ลักษณะสัณฐานวิทยาของแหนเป็ดเล็ก (*Lemna perpusilla* Torr.)



ภาพภาคผนวกที่ 5 ลักษณะสัณฐานวิทยาของสาหร่ายสีน้ำตาล (Najas graminea Del.)



ภาพภาคผนวกที่ 6 ลักษณะสัณฐานวิทยาของสาหร่ายหางกระรอก
(Hydrilla verticillata (L.F.) Royle)



ภาพภาคผนวกที่ ๓ ลักษณะสัณฐานวิทยาของสาหร่ายพวงชะโด (*Ceratophyllum demersum* L.)

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าแอมโมเนีย (มิลลิกรัม/ลิตร) ที่ตรวจพบ ในหน่วยทดลอง

ชนิดพืช	ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำเสีย (เก็บทุก 3 วัน)		1	3	6	9	12	15
	ระยะเวลาเก็บเกี่ยว							
จอกหูหนู	ทุก	15 วัน	14.96	14.55	9.68	3.50	0.34	0.00
	ทุก	30 วัน	17.68	11.52	2.50	3.00	2.34	0.50
	ทุก	45 วัน	16.99	10.23	3.00	1.40	0.15	0.00
จอกผักกาด	ทุก	15 วัน	19.70	17.68	12.30	7.50	2.00	0.75
	ทุก	30 วัน	22.40	15.30	12.30	4.50	0.50	0.00
	ทุก	45 วัน	17.67	11.56	12.90	2.50	1.50	0.00
แหนบเปิดเล็ก	ทุก	15 วัน	17.53	34.68	19.10	13.40	9.15	6.23
	ทุก	30 วัน	16.53	33.68	18.20	13.50	10.20	6.23
	ทุก	45 วัน	16.53	18.89	12.20	6.80	5.45	3.23
สาหร่ายเส้นด้าย	ทุก	15 วัน	15.53	23.12	16.45	6.80	7.45	3.23
	ทุก	30 วัน	16.53	30.78	16.89	12.70	7.45	3.23
	ทุก	45 วัน	16.53	27.78	14.98	12.90	8.45	2.23

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าแอมโมเนีย (มิลลิกรัม/ลิตร) ที่ตรวจพบในหน่วยทดลอง (ต่อ)

ชนิดพืช	ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำเสีย (เก็บทุก 3 วัน)	1	3	6	9	12	15
ระยะเวลาเก็บเกี่ยว							
สาหร่ายหางกระรอก	ทุก 15 วัน	17.53	27.78	21.14	11.30	6.45	1.23
	ทุก 30 วัน	16.53	28.78	19.14	10.30	5.45	0.23
	ทุก 45 วัน	17.53	26.78	17.14	11.30	6.45	2.23
สาหร่ายพวงขาด	ทุก 15 วัน	16.53	26.52	14.07	6.89	7.45	1.23
	ทุก 30 วัน	17.53	25.52	15.07	8.89	6.45	0.23
	ทุก 45 วัน	17.53	23.52	16.07	9.89	10.32	3.23
ควบคุม	ทุก 15 วัน	19.50	25.65	14.15	14.23	10.15	9.51
	ทุก 30 วัน	20.54	26.53	12.36	15.00	9.56	7.52
	ทุก 45 วัน	18.25	25.15	13.25	18.56	9.76	8.69

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่า ออกานิค ไนโตรเจน (มิลลิกรัม/ลิตร) ที่ตรวจพบ ในหน่วยทดลอง

ชนิดพืช	ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำเสีย (เก็บทุก 3 วัน)	1	3	6	9	12	15
ระยะเวลาเก็บเกี่ยว							
จอกหูหนู	15 วัน	12.52	16.20	14.80	9.60	4.50	0.00
	30 วัน	12.92	14.22	5.20	1.72	0.50	0.00
	45 วัน	12.92	13.40	8.10	1.63	2.50	0.00
จอกผักกาด	15 วัน	13.60	13.50	8.80	3.50	1.00	0.15
	30 วัน	13.94	18.30	6.80	7.00	1.00	0.15
	45 วัน	12.94	10.20	6.80	10.80	4.50	0.00
แมงเบ็ดเส็ก	15 วัน	12.90	12.79	11.91	14.96	11.52	12.50
	30 วัน	12.92	13.79	11.91	14.96	11.52	12.50
	45 วัน	12.92	12.79	11.56	14.96	10.52	9.00
สาหร่ายเส้นด้าย	15 วัน	11.92	11.79	7.56	16.96	12.52	10.00
	30 วัน	11.92	12.08	8.56	8.90	12.52	10.00
	45 วัน	11.92	10.08	6.56	9.90	12.52	9.00

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าออกานิค ไนโตรเจน (มิลลิกรัม/ลิตร) ที่ตรวจพบในหน่วยทดลอง (ต่อ)

ชนิดพืช	ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำเสีย (เก็บทุก 3 วัน)	1	3	6	9	12	15
ระยะเวลาเก็บเกี่ยว							
สาหร่ายหางกระรอก	15 วัน	10.92	17.08	14.50	13.56	15.52	8.00
	30 วัน	11.92	18.08	16.50	15.56	13.52	5.60
	45 วัน	12.92	17.08	15.50	16.56	14.52	6.60
สาหร่ายพวงขาด	15 วัน	13.92	14.08	12.50	15.56	11.52	4.60
	30 วัน	14.92	15.08	11.50	16.56	12.52	2.60
	45 วัน	15.92	18.08	13.52	17.56	14.52	9.60
ควบคุม	15 วัน	13.20	13.60	12.15	15.09	12.10	10.10
	30 วัน	14.50	14.20	13.25	16.12	12.11	13.10
	45 วัน	15.00	15.12	14.25	17.00	13.02	14.00

ตารางภาคผนวกที่ 3 ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำการทดลอง

เดือน	วันที่	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)
เมษายน	3	0.00	27.85
	6	0.00	28.90
	9	0.00	28.35
	12	0.00	27.65
	15	0.00	27.10
	18	3.70	29.05
	21	13.30	29.05
	24	0.00	29.35
	27	0.00	27.95
	30	0.00	29.55
พฤษภาคม	3	0.00	31.00
	6	57.40	28.25
	9	12.80	26.20
	12	3.80	27.25
	15	0.00	26.80
	18	1.70	24.10
	21	9.30	25.65
	24	0.00	28.60
	27	0.00	25.95
	30	0.00	26.40

ที่มา : หมวดอุตุนิยมวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การวิเคราะห์หา Ammonia nitrogen ในน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมาแล้ว

หลักการทั่วไป

การกลั่น

หลักสำคัญ คือ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน จะถูกกลั่นออกมา ถ้ารักษาพีเอชให้อยู่ใกล้เคียงกับ 7.4 เนื่องจากน้ำตามธรรมชาติมี พีเอชและขีดความสามารถ เป็นบัฟเฟอร์ต่างกัน ดังนั้นในการกลั่นจำเป็นต้องใส่สารละลายบัฟเฟอร์ เพื่อควบคุม พีเอชให้อยู่ใกล้เคียง 7.4 ตลอดการกลั่น ถ้า พีเอชสูงเกินบัฟเฟอร์อินทรีย์ที่มี ไนโตรเจนอยู่จะถูกเปลี่ยนเป็น แอมโมเนีย แต่ถ้า พีเอชต่ำไป แอมโมเนีย จะถูกกลั่นออกมาไม่หมด เนื่องจาก แอมโมเนียเป็นสารที่ระเหยได้ง่าย จึงจำเป็นต้องจับไว้โดย 1. ให้แอมโมเนียที่ถูกกลั่นออกมาทำปฏิกิริยากับกรดซัลฟิวริก หรือกรดบอริก โดยผ่านส่วนที่กลั่นออกมาลงไปในสารละลายดังกล่าว แล้วจึงนำสารที่ได้นี้ ไปหาปริมาณของแอมโมเนีย-ไนโตรเจน โดยการเทียบสี หรือโดยการไทเทรต กับสารละลายของกรด ซึ่งทราบความเข้มข้นที่แน่นอน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องกลั่น
2. เครื่องวัดพีเอช

เครื่องกลั่นแต่ละหน่วยจะประกอบด้วย เตา ขวดเคลดาล์ (kjeldahl flask) ขนาด 500 - 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร /กับกระเปาะแก้ว คอนเนตติงบัลล์(connecting bulb) แล้วจึงต่อกับเครื่องควบแน่นชนิดตรง (vertical condenser) 1 อัน ซึ่งที่ปลายจะจุ่มอยู่ใต้สาร ที่ใช้จับแอมโมเนีย เครื่องควบแน่นอาจเป็นแก้วหรือท่ออลูมิเนียม เครื่องกลั่นที่ใช้อาจจะประกอบด้วยหนึ่งหน่วยหรือมากกว่าหนึ่งก็ได้ บกตินิยมเป็น 6 หรือ 12 หน่วย

รีเอเจนต์

1. น้ำที่ปราศจากแอมโมเนียละลายอยู่ (ammonia-free water) เพื่อนำไปใช้ในการเตรียมสารละลายต่างๆ

2. สารละลายบอเรตบัฟเฟอร์ (borate buffer solution): นำโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.1 M จำนวน 88 มิลลิลิตร เติมลงใน สารละลายโซเดียมเตตระบอเรต ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) 500 มิลลิลิตร เจือจางด้วยน้ำกลั่นที่ปราศจาก แอมโมเนียจนได้ปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร (สารละลายโซเดียมเตตระบอเรต: น้ำ 5.0 กรัม ของ $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ หรือ 9.5 กรัม $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ เจือจางด้วยน้ำกลั่นจนได้ปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร)

3. สารที่บดทำลายคลอรีน เพื่อกำจัดคลอรีนที่ตกค้าง 1 มิลลิกรัม/ลิตร ในตัวอย่างน้ำ 500 มิลลิลิตร สารที่บดทำลายคลอรีน คือโซเดียมอาร์เซไนต์ (sodium arsenite, NaAsO_2) :ละลายโซเดียมอาร์เซไนต์ 0.93 กรัม ในน้ำกลั่นเพียงเล็กน้อย แล้วเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตร เป็น 1,000 มิลลิลิตร

ข้อควรระวัง ห้ามดูดหรือกลืนสารชนิดนี้ เพราะเป็นพิษ

4. สารละลายใช้ปรับ พีเอช

4.1 โซเดียมไฮดรอกไซด์ 1 โมล/ลิตร

4.2 กรดซัลฟิวริก 0.5 โมล/ลิตร

5. สารละลายที่ใช้ดูดกลืนแอมโมเนีย (absorbent solution) เลือกใช้ตามวิธีการที่ใช้วิเคราะห์

5.1 สารละลายกรดบอริก (boric acid solution, H_3BO_2):ละลายกรดบอริก 20 กรัม ในน้ำกลั่น แล้วเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

5.2 สารละลายอินดิเคติงบอริกแอซิด (indicating boric acid solution)

:ละลายกรดบอริก 20 กรัม ในน้ำกลั่นเพียงเล็กน้อย เติมนิกซ์อินดิเคเตอร์ (mixed indicator) ลงไป 10 มิลลิลิตร แล้วเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

การเตรียมนิกซ์อินดิเคเตอร์

:ละลายเมทิลเรดอินดิเคเตอร์ (methyl red indicator) 200 มิลลิกรัม ในเอทิลแอลกอฮอล์ 95% 100 มิลลิลิตร (หรือไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์) ละลายเมทิลีนบลู 100 มิลลิกรัม ในเอทิลแอลกอฮอล์ 95% 50 มิลลิลิตร (หรือไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์) แล้วผสมสาร

ละลายทั้ง 2 ชนิดนี้เข้าด้วยกัน สารละลายนี้ควรเตรียมทุกๆเดือน

ข้อสังเกต สารละลายอินดิเคติงบอริกแอซิดจะมีสีม่วงถ้าไม่มีแอมโมเนียละลายอยู่ ถ้ามีแอมโมเนียละลายอยู่จะได้สีเขียว แสดงว่า สารละลายนี้ใช้ไม่ได้ ให้เตรียมใหม่และควรเตรียมทุกๆเดือน

6. สารละลายมาตรฐานกรดซัลฟิวริก 0.01 โมล/ลิตร

7. สารละลายซิงค์ซัลเฟต (Zinc sulphate solution)

: ละลายซิงค์ซัลเฟตเฮปตาไฮเดรต ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 100 กรัม ในน้ำกลั่นเล็กน้อย แล้วเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

8. โซเดียมไฮดรอกไซด์ 6 โมล/ลิตร

: ละลาย 240 กรัม โซเดียมไฮดรอกไซด์ในน้ำกลั่นเพียงเล็กน้อย แล้วเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร

9. สารละลายสตาบิไลเซอร์ (stabilizer reagent): สารละลายอีดีทีเอ (EDTA reagent)

: ละลายไตรโซเดียมเอทิลีนไดเอมีนเตตราแอสเตตไดไฮเดรต

$[\text{CH}_2\text{N}(\text{COOH}) \cdot \text{CH}_2\text{COONa}]_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ เท่ากับ 50 กรัมในน้ำ 60 มิลลิลิตร

ซึ่งมีโซเดียมไฮดรอกไซด์ละลายอยู่ 10 กรัม ถ้าไม่ละลายให้ค่อย ๆ ให้ความร้อนจนละลายได้หมด ทิ้งให้เป็นเท่าอุณหภูมิห้อง แล้วจึงเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

10. สารละลายเนสเซลอร์

10.1 ละลายเมอร์คิวรี(II)ไอโอไดด์(HgI_2) 100 กรัม และโพแทสเซียมไอโอไดด์ 70 กรัม ในน้ำกลั่นเพียงเล็กน้อย

10.2 ละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 160 กรัม ในน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร

10.3 ค่อยๆเติมสารละลายในข้อ 10.1 ที่ละน้อยลงในสารละลายในข้อ 10.2 เติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร (สารละลายนี้ควรเก็บไว้ในขวดแก้วบอโรซิลิเกตสีชา ปิดด้วยลูกยางและไม่ให้ถูกแสงสว่าง ซึ่งสามารถจะเก็บไว้ได้นานถึง 1 ปีในห้องปฏิบัติการ)

หมายเหตุ: ก่อนที่จะใช้สารละลายนี้ควรตรวจสอบว่ายังใช้ได้หรือไม่ โดยนำ

บทบาทปฏิกริยากับสารละลายที่มี แอมโมเนียม-ไนโตรเจน ความเข้มข้น 100 ไมโครกรัม/ลิตร สั
ควรเกิดขึ้นภายใน 10 นาที และต้องไม่มีตะกอนเกิดขึ้น ถึงแม้ว่าจะมี แอมโมเนียม-ไนโตรเจน
จำนวนเพียงเล็กน้อยเมื่อตั้งทิ้งไว้นาน 2 ชั่วโมง

ข้อควรระวัง : สารนี้เป็นพิษ ห้ามสูดหรือกลืน

11. สารละลายมาตรฐานแอมโมเนียม

:ละลายแอมโมเนียมคลอไรด์ (anhydrous ammonium chloride, NH_4Cl) ที่อบ
แห้งอุณหภูมิ 100°C เท่ากับ 3.819 กรัม ในน้ำกลั่น 1,000 มิลลิลิตร สารละลายนี้จะเก็บไว้
ใช้เป็น สารละลายสต็อกแอมโมเนียม ซึ่ง 1 มิลลิลิตร เท่ากับ 1.00 มิลลิกรัม-ไนโตรเจน และเท่า
กับ 1.22 มิลลิกรัม-แอมโมเนียม ถ้าหาสารละลายสต็อกแอมโมเนียมมา 10 มิลลิลิตร เติมน้ำกลั่น
จนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร สารละลาย นี้ 1 มิลลิลิตร เท่ากับ 10 ไมโครกรัม
ไนโตรเจน เท่ากับ 12.2 ไมโครกรัม-แอมโมเนียม

วิธีวิเคราะห์หาแอมโมเนียม-ไนโตรเจนโดยการกลั่น

1.1 สำหรับตัวอย่างน้ำที่เป็นกรดหรือด่าง ต้องปรับให้เป็นกลางก่อนด้วยโซเดียมไฮดรอก
ไซด์ 1 โมล/ลิตร หรือกรดซัลฟิวริก 0.5 โมล/ลิตร

1.2 ตวงตัวอย่างน้ำที่ได้ปรับพีเอชให้เป็นกลางแล้ว 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร หรือน้อย
กว่านั้น แต่ต้องทำให้เจือจางเป็น 500 มิลลิลิตร ใส่ลงในขวดเจลาห์ลขนาด 800 มิลลิลิตร
ใส่ลูกแก้ว 3-4 เม็ด

1.3 เติมหาสารละลายบอเรตบัฟเฟอร์ 25 มิลลิลิตร ลงในตัวอย่างที่ต้องการวิเคราะห์
ปรับพีเอชให้ได้ 9.5 โดยใช้ 6 โมล โซเดียมไฮดรอกไซด์

1.4 นำตัวอย่างน้ำในขวดเจลาห์ลจากข้อ 1.3 ไปกลั่น โดยต่อกับคอนเนคตติ้งบัลล์ซึ่งจะ
ต่อกับเครื่องควบแน่นอีกทีหนึ่ง โดยให้ปลายของเพพตีบัลล์จุ่มอยู่ใต้สารละลายจับแอมโมเนียม
ควบคุมอัตราเร็วในการกลั่นให้อยู่ระหว่าง 6-10 มิลลิลิตร/นาที

1.5 เก็บส่วนที่กลั่นออกมาให้ได้ปริมาณ 200 มิลลิลิตร ใส่น้ำขวดขนาด 250 มิลลิลิตร

ซึ่งมีสารละลายจับแอมโมเนีย ปริมาตร 50 มิลลิลิตร น้ำส่วนที่กลั่นได้นี้ไปหาปริมาณ แอมโมเนีย ในโตรเจน แบบไทเทรตต่อไป

1.6 ทำแบบลงค์โดยวิธีเอเจนต์เหมือนกับตัวอย่างนี้ทุกอย่าง แล้วนำไปกลั่น

วิธีไทเทรต

ไทเทรตสารละลายที่กลั่นได้ด้วยสารละลายมาตรฐานซัลฟิวริก 0.01 โมล/ลิตร ถ้าใช้ สารละลายจับแอมโมเนีย เป็นอินดิเคติงบอริกแอซิดเมื่อถึงจุดยุติจะได้สีม่วงอ่อน (pale lavender)

การคำนวณ

$$\text{มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน} = \frac{(A-B) \times 1,000 \times \text{โมล} \times 28}{\text{ลูกบาศก์เซนติเมตร. ตัวอย่างน้ำที่ใช้ในการกลั่น}}$$

A = ลูกบาศก์เซนติเมตร. ของกรดซัลฟิวริกมาตรฐานที่ใช้ไทเทรตกับตัวอย่างน้ำ

B = ลูกบาศก์เซนติเมตร. ของกรดซัลฟิวริกมาตรฐานที่ใช้ไทเทรตกับแบบลงค์

โมล = โมล/ลูกบาศก์เซนติเมตร. ของกรดซัลฟิวริกมาตรฐานที่ใช้

การวิเคราะห์หา ออกาไนค-ไนโตรเจน (Organic-Nitrogen)

ออกาไนค-ไนโตรเจน ที่มีอยู่ในตัวอย่างน้ำอาจอยู่ในสารประกอบเหล่านี้ คือ กรดอะมิโน โพลีเพปไทด์ โปรตีน และสารประกอบไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบอันเกิดจากกระบวนการทางชีววิทยา

ออกาไนค-ไนโตรเจนที่จะกล่าวถึงนี้หาได้โดย วิธีเจลดาร์ล มีเมอร์คิวรี(II)ซัลเฟตเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา(catalyst) ซึ่งจะเปลี่ยนพวก ออกาไนค-ไนโตรเจน ซึ่งจะเปลี่ยนพวกออกาไนค-ไนโตรเจน ให้เป็นแอมโมเนียมซัลเฟต หลังจากการย่อยสลายด้วย กรดซัลฟิวริกเข้มข้นที่มีโพแทสเซียมซัลเฟต เป็นตัวเพิ่มจุดเดือดให้สูงขึ้นถึง $344-371^{\circ}\text{C}$ แต่อุณหภูมิไม่ควรสูงกว่า 382°C เพราะจะทำให้ไนโตรเจนบางส่วนสูญหายไป หลังจากการย่อยสลายแล้วให้เจือจาง ส่วนที่เหลือภายในขวดเจลดาร์ล แล้วทำให้เป็นด่างด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น นำไปกลั่นโดยมีสารละลายกรดบอริกเป็นตัวดูดกลืน เพื่อนำไปหาปริมาณของ แอมโมเนีย-ไนโตรเจนต่อไป โดยการเทียบสี หรือโดยการไทเทรตดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

ออกาไนค-ไนโตรเจนที่หาได้จากวิธีนี้ จะไม่รวมถึงสารประกอบพวก ไนโตรเจนเอไซด์ (azide) เอซีน(azine) เอโซ(azo) ไฮดราโซน(hydrazone) ไนเตรต ไนไตรต์ ไนทริล (nitrile) ไนโตร(nitro) ไนโตรโซ(nitroso) ออกซิม(oxime) และเซมิคาร์บาโซน (semi-carbazone)

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องมือในการย่อยสลาย (digestion unit) จะต้องมีเครื่องดูดอากาศเพื่อดูดไอน้ำและควีนซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ออกทิ้ง
2. เครื่องกลั่นชุดเดียวกับการหาแอมโมเนีย-ไนโตรเจน

รีเอเจนต์

สารละลายทุกชนิดที่ใช้ในการหา แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ใช้ได้กับการหา ออกาไนค-ไนโตรเจน นอกจากนั้นแล้วยังมีรีเอเจนต์ต่อไปนี้ด้วย

1. สารละลายสำหรับการย่อยสลาย (digestion solution)

ละลายโพแทสเซียมซัลเฟต (K_2SO_4) 134 กรัม ในน้ำ 650 มิลลิลิตร ผสมกรดซัลฟิวริก เข้มข้น 200 มิลลิลิตร แล้วละลายเมอร์คิวรี(II)ออกไซด์แดง [red mercury (II) oxide, H_2O] 2 กรัม ในกรดซัลฟิวริก 3 โมล/ลิตร ที่อยๆเติมลงในสารละลายโพแทสเซียมซัลเฟต แล้วทำให้เป็น 1,000 มิลลิลิตรเก็บไว้ในที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า $14^{\circ}C$ เพื่อป้องกันการตกตะกอน

2. ฟีนอล์ฟทาลีน อินดิเคเตอร์

3. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ - โซเดียมไทโอซัลเฟต (sodium - hydroxide ,sodium thiosulphate reagent)

ละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 500 กรัม และโซเดียมไทโอซัลเฟต เพนตาไฮเดรต ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) 25 กรัม ในน้ำกลั่น แล้วเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

วิธีวิเคราะห์

1. การเลือกปริมาตรของตัวอย่างน้ำที่ใช้เหมาะสม

ปริมาตรของตัวอย่างน้ำที่ใช้ ขึ้นอยู่กับปริมาณของออกาไนค-ไนโตรเจนในตัวอย่างน้ำนั้น ๆ ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตาราง

ตาราง แสดงปริมาณของตัวอย่างน้ำที่เหมาะสมในการหาออกกานิก-ไนโตรเจน

ออกกานิก-ไนโตรเจนในตัวอย่างน้ำ (มิลลิกรัม./ลูกบาศก์เซนติเมตร.)	ปริมาณของตัวอย่างน้ำ (ลูกบาศก์เซนติเมตร)
0-1	500.0
1-10	250.0
10-20	100.0
20-50	50.0
50-100	25.0

จาก Standard method for the Examination of Water and Wastewater,
16th edition, 1985.

2. น้ำส่วนที่เหลือจากการหาแอมโมเนีย - ไนโตรเจนดังกล่าวแล้ว มาหาออกกานิก-ไนโตรเจนต่อไปได้ โดย

2.1 เติมน้ำกลั่นลงไปในขวดสำหรับย่อยสลายออกกานิก-ไนโตรเจน 50 มิลลิลิตร

2.2 ต้มเคี่ยวจนได้สารละลายใส เคี่ยวต่อไปอีก 20-30 นาที ทิ้งให้เป็น
แล้วเติมน้ำกลั่นลงใบ 300 มิลลิลิตร

2.3 ทิ้งให้เป็นค้างด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ - โซเดียมไทโอซัลเฟต ประมาณ 50 มิลลิลิตร โดยใช้น้ำกลั่นเป็นอินดิเคเตอร์ แล้วนำไปกลั่นลงในสารละลายอินดิเคติงบอริกแอซิด 50 มิลลิลิตร จนได้ปริมาณทั้งหมดเป็น 200 มิลลิลิตร

2.4 ทิ้งส่วนที่กลั่นได้ให้เย็น แล้วนำไปไทเทรตกับสารละลายมาตรฐาน กรดซัลฟิวริก 0.01 โมล/ลิตร โดยใช้นิกอินดิเคเตอร์ 2-3 หยด จดปริมาตรของกรดซัลฟิวริกมาตรฐานที่ใช้น้ำ

การคำนวณ

$$\text{มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร ออกาไนค-ไนโตรเจน} = \frac{(A-B) \times \text{โมล} \times 1,000 \times 28}{\text{ลูกบาศก์เซนติเมตร ของตัวอย่างน้ำที่ใช้}}$$

A = ลูกบาศก์เซนติเมตร สารละลายกรดซัลฟิวริกที่ใช้สำหรับตัวอย่างน้ำ

B = ลูกบาศก์เซนติเมตร สารละลายมาตรฐานกรดซัลฟิวริกที่ใช้สำหรับแปลงค่า

โมล = โมล/ลูกบาศก์เดซิเมตร ของสารละลายกรดซัลฟิวริกมาตรฐานที่ใช้

หมายเหตุ : มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร ที่เคเอ็น

= มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน

= มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร ออกาไนค-ไนโตรเจน

การวิเคราะห์หา ไนเตรต-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen)

ทำได้หลายวิธี บรูซีน(Brucine)เป็นวิธีหนึ่งที่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ สามารถหา ไนเตรต-ไนโตรเจน ที่มีความเข้มข้นระหว่าง 1-10 มิลลิกรัม/ลิตร วิธีนี้จะให้ผลเป็นที่เชื่อถือถ้าไม่มีสารที่เป็นตัวเติมหรือลดออกซิเจน

หลักการ

ปฏิกิริยาระหว่างไนเตรตและบรูซีนจะให้สีเหลือง ซึ่งสามารถจะวัดความเข้มข้นของสีที่เกิดขึ้นได้ด้วยใช้เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ที่มีความยาวคลื่น 410 นาโนเมตร

เครื่องมือและอุปกรณ์

สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ที่มีความยาวคลื่น 410 นาโนเมตร เซลล์แสงผ่านขนาด 1.0×1.0 เซนติเมตร เครื่อง UV-1201

รีเอเจนต์

1. สารละลายสต็อกไนเตรต

: ละลายแอนไฮดรัสโพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) 721.8 มิลลิกรัม ในน้ำกลั่น แล้วเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร สารละลายนี้ 1 มิลลิลิตร จะมีไนเตรต-ไนโตรเจน 0.1 มิลลิกรัม

2. สารละลายมาตรฐานไนเตรต-ไนโตรเจน

นำสารละลายสต็อกไนเตรต 10.0 มิลลิลิตร มาเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร สารละลายนี้ 1 มิลลิลิตร จะมีไนเตรต-ไนโตรเจนอยู่ 1 ไมโครกรัม

3. สารละลายโซเดียมอาร์เซไนต์

ละลายโซเดียมอาร์เซไนต์ (NaAsO_2) 5 กรัม ในน้ำกลั่น แล้วเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

4. สารละลายบรูซัน-กรดซัลฟานิลิก

: ละลายบรูซันซัลเฟต 1 กรัม และกรดซัลฟานิลิก 0.1 กรัม ในน้ำร้อนประมาณ 70 มิลลิลิตร แล้วใส่กรดเกลือเข้มข้น 3 มิลลิลิตร ทิ้งไว้เย็น เติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 100 มิลลิลิตร สารละลายนี้จะคงตัวอยู่ได้นานหลายเดือน ถ้ามีสีชมพูเกิดขึ้น ก็ไม่กระทบกระเทือนต่อปฏิกิริยา

ข้อควรระวัง อย่าให้สารละลายนี้เข้าปาก เพราะเป็นพิษ

5. สารละลายกรดซัลฟิวริก

ค่อยๆ เทกรดซัลฟิวริกเข้มข้น 500 มิลลิลิตร ลงในน้ำกลั่น 125 มิลลิลิตร ที่ละน้อย แล้วทำให้เป็นท่อน้ำในห้อง บิดจุกให้แน่นเพื่อกันความชื้นจากอากาศภายนอก

6. สารละลายโซเดียมคลอไรด์

ละลายโซเดียมคลอไรด์ 300 กรัม ในน้ำกลั่น แล้วเติมน้ำกลั่น จนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร

วิธีวิเคราะห์

ก. การเตรียมตัวอย่างน้ำก่อนทำการทดลอง

ถ้าตัวอย่างน้ำมีคลอรีนอยู่ ให้กำจัดออก โดยเติมโซเดียมไฮไดรเจนซัลไฟด์ 1 หยด (0.05 มิลลิลิตร) ต่อคลอรีน 0.10 มิลลิกรัม แล้วใส่เพิ่มไปอีก 1 หยด ต่อตัวอย่างน้ำ 50 มิลลิลิตร

ข. การทำให้เกิดสี

ใช้ปิเปตต์ดูดตัวอย่างน้ำ 10 มิลลิลิตร หรือตัวอย่างน้ำที่เจือจางแล้วปริมาตร 10 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดแก้วหลอดหนึ่ง และนำสารละลายมาตรฐานในเตรดที่ความเข้มข้นต่างๆ กัน ลงในหลอดหลาย ๆ หลอด เพื่อนำไปเตรียมกราฟมาตรฐาน เติมสารละลายโซเดียมคลอไรด์ 2 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน (ห้ามใช้เครื่องกวน เพราะจะทำให้ค่าที่ได้ผิดไป) เติม 0.5 มิลลิลิตร ของสารละลายบรูซัน กรดซัลฟานิลิก เขย่าให้เข้ากัน เติม 10 มิลลิลิตร สารละลายกรดซัลฟิวริก ผสมให้เข้ากัน แล้วจึงนำหลอดแก้วที่ใส่ตัวอย่างน้ำและที่มีมาตรฐานในเตรดที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ มาวัดค่าทรานสมิตแตนซ์ เพื่อที่จะให้ได้กราฟมาตรฐาน

ค. การเตรียม^{กราฟ}มิลลิกรัมมาตรฐาน

เตรียมสารละลายมาตรฐานในเตรดในช่วง 0.1-1.0 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยใช้สารละลายในเตรดในข้อ 2 ใส่ น้ำกลั่น เล็กน้อย แล้วใส่สารแต่ละอันเหมือนข้อ ข. เพื่อให้เกิดสี แล้วจึงเติมน้ำกลั่นให้ได้ปริมาตรเป็น 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วนำไปวัดค่าแอบซอร์บแนนซ์ ของสีจากเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์

การเทียบความเข้มข้น

จาก $C = ABS + B$; เมื่อ

C = ความเข้มข้น (มิลลิกรัม/ลิตร)

K = Constant

B = Constant

ABS = Absorbance

การวิเคราะห์หา ฟอสเฟต ฟอสฟอรัส

การวิเคราะห์หาปริมาณฟอสฟอรัสโดยวิธีกรดแอสคอร์บิก (Ascorbic Acid Method)

หลักการ

1. แอมโมเนียมโมลิบเดต (ammonium molybdate) และโพแทสเซียมแอนติโมนิเตตระต (potassium antimonyl tartrate) จะทำปฏิกิริยากับสารละลายออร์โทฟอสเฟต (orthophosphate) เจือจางในสถานะที่เป็นกรด ได้สารใหม่ซึ่งเมื่อทำปฏิกิริยากับกรดแอสคอร์บิกแล้วได้สารโมลิบดีนัมสีฟ้า (molybdenum blue) โดยวิธีนี้ จะวัดฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสได้ระหว่าง 0.01-1.3 มิลลิกรัม/ลิตร

2. สารแทรกสอด

- สารหนู(arsenic) จำนวน 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร จะเป็นสารแทรกสอดในกระบวนการหาฟอสเฟต เพราะสารหนู จะทำปฏิกิริยากับสารโมลิบเดต (molybdate reagent) ทำให้เกิดสารสีฟ้า เช่นเดียวกับสีฟ้าที่ได้จากปฏิกิริยาของฟอสเฟต
- โครเมียมเฮกซาวาเลนต์ (hexavalent chromium) และไนไตรต์จำนวน 1.0 และ 10.0 มิลลิกรัม/ลิตร ของสารทั้งสองนี้ จะทำให้ผลที่ได้ต่ำลงร้อยละ 3 และร้อยละ 10-15 ตามลำดับ

- โซเดียมซัลไฟด์(Na_2S) จำนวน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร และซิลิเกต (silicate) จำนวน 10.0 มิลลิกรัม/ลิตร ไม่ให้ผลเสียต่อปฏิกิริยาของฟอสเฟต

3. ความเข้มข้นน้อยที่สุดที่หาได้ (minimum detectable concentration) ประมาณถึง 10 micro กรัม-P/ลิตร โดยใช้เซลล์ที่มีช่องแสงผ่านยาวถึง 5 เซนติเมตร

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเทียบสี (colorimetric equipment)

เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ซึ่งมีอินฟราเรดโฟโตทิวป์ สำหรับใช้กับความยาวคลื่น 880 นาโนเมตร และเซลล์ขนาด 1x1 ซม. หรือยาวกว่านั้น หรือเครื่องโฟโตมิเตอร์ กับแก้วกรองแสงสีแดง และเซลล์ขนาด 0.5 ซม. หรือยาวกว่านั้น

2. เครื่องแก้วที่ล้างด้วยกรดและน้ำกลั่นตามลำดับ

รีเอเจนต์

1. เอทิลแอลกอฮอล์ (ethyl alcohol) 95% หรือไอโซโพรพิล (isopropyl)
2. กรดซัลฟิวริก 2.5 โมล/ลิตร
3. สารละลายแอนติโมนิโพลีฟอสเฟตเข้มข้นตามสูตร

ละลาย $\text{K}(\text{SbO})\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_5 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ จำนวน 1.3715 กรัม ในน้ำกลั่น 400 มิลลิลิตร จากนั้นเจือจางจนได้ปริมาตรเป็น 500 มิลลิลิตร เก็บรักษาไว้ในขวดกันแสงที่ 4°C

4. สารละลายแอมโมเนียมโมลิบดีนัม

ละลาย $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ จำนวน 20 กรัม ในน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร เก็บรักษาไว้ในขวดพลาสติกที่ 4°C

5. กรดแอสคอร์บิก 0.1 โมล/ลิตร

ละลายกรดแอสคอร์บิกจำนวน 1.76 กรัม ในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร สารละลายนี้จะคงตัวประมาณ 1 สัปดาห์ ถ้าเก็บไว้ที่ 4°C

6. สารเคมีรวม (combined reagent)

นำสารเคมีที่กล่าวมาแล้วข้างต้นตั้งแต่ข้อ 2-5 มาผสมกัน โดยใช้ส่วนผสมแต่ละชนิด ดังนี้

ข้อ 2 จำนวน 50 มิลลิลิตร

ข้อ 3 จำนวน 5 มิลลิลิตร

ข้อ 4 จำนวน 15 มิลลิลิตร

ข้อ 5 จำนวน 30 มิลลิลิตร

ก่อนผสม ทั้งสารละลายแต่ละชนิดไว้จนได้อุณหภูมิห้อง จึงนำมาผสมกัน โดยให้ผสมให้เข้ากันทุกครั้งเมื่อเติมส่วนผสมแต่ละชนิด หลังจากที่ได้ผสมสารละลายข้อ 3 และข้อ 4 ลงไป ถ้าพบว่าให้เขย่าและตั้งทิ้งไว้ 2-3 นาทีจนสารละลายใส สารละลายรวมนี้จะคงตัวอยู่ 4 ชั่วโมง และถ้าเก็บไว้ที่ 4°C จะคงตัวอยู่อย่างน้อย 1 สัปดาห์

7. สารละลายสต็อกฟอสเฟต (stock phosphate solution)

ละลาย KH_2PO_4 (anhydrous potassium dihydrogen phosphate) จำนวน 219.5 มิลลิกรัม (หรือ 0.2195 กรัม) ในน้ำกลั่นจำนวนพอเหมาะแล้วเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร สารละลายนี้ 1 มิลลิลิตร จะมีปริมาณฟอสฟอรัส 50.0 ไมโครกรัม

8. สารละลายมาตรฐานฟอสเฟต (standard phosphate solution)

นำสารละลายจากข้อ 7 มาจำนวน 50.0 มิลลิลิตร เจือจางด้วยน้ำกลั่น แล้วเติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรเป็น 1,000 มิลลิลิตร สารละลายนี้ 1 มิลลิลิตรจะมีปริมาณฟอสฟอรัส 2.60 ไมโครกรัม

วิธีวิเคราะห์

1. วิธีการสร้างกราฟมาตรฐานใช้สารละลายมาตรฐานจากข้อ 8 ในจำนวนที่มีฟอสฟอรัสตามต้องการ โดยเตรียมสารละลายมาตรฐาน 20 มิลลิลิตร ซึ่งมีปริมาณฟอสฟอรัสต่าง ๆ กันตั้งแต่ 0.3-2.0 ไมโครกรัม/ลิตร ในขวดเออร์เลนเมเยอร์ ใช้น้ำกลั่น 20 มิลลิลิตร เป็นแบบลงค์ แล้วเตรียมแต่ละตัวอย่างกับแบบลงค์ดังต่อไปนี้

ใส่เอทิลแอลกอฮอล์ 1 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน 1 ชั่วโมงอย่างช้าๆ แล้วทำการวิเคราะห์ 1 สารเคมีรวมจากข้อ 6 จำนวน 1 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากันดี ตั้งทิ้งไว้ 10 นาที เพื่อให้เกิดสีเต็มที่ จึงนำใบอ่านค่าแอมบอร์พเมนต์ (absorbance) ด้วยเครื่อง Spectrophotometer เขียนกราฟโดยให้ความเข้มข้นหน่วยเป็น ไมโครกรัม อยู่ในแกนแนวนอน และค่าแอมบอร์พเมนต์อยู่ในแกนตั้ง ในกระดาษกราฟธรรมดาจะได้เป็นเส้นตรง

2. นำตัวอย่างมาทำเช่นเดียวกับสารละลายมาตรฐาน โดยเริ่มตั้งแต่ใส่เอทิลแอลกอฮอล์

1 มิลลิลิตร จนอ่านค่าแอมบอร์พเมนต์

นำค่าแอมบอร์พเมนต์ของตัวอย่าง ไปอ่านค่าพอสพอร์สจากกราฟมาตรฐานที่เตรียม

ไว้ในข้อ 1

$$C = K \times ABS + B$$

เมื่อ $C =$ ความเข้มข้น

$K =$ Constant

$B =$ Constant

$ABS =$ Absorbance

ตารางภาคผนวกที่ 4 ปริมาณไนเตรต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืชทุก 15 วัน

ตัวอย่าง ที่เก็บ			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)							
วัน นาท	ที่	ซ้ำ	1	2	3	4	5	6	7	
1	1	1	5.00	7.13	8.75	20.28	30.58	27.46	23.73	
2	1	2	5.50	8.60	11.57	21.54	24.28	23.22	20.63	
3	1	3	5.60	5.60	5.63	22.80	25.20	24.60	23.37	
4	1	4	5.10	9.30	14.13	25.77	23.83	23.00	23.55	
5	2	1	5.60	2.60	3.12	16.05	16.85	14.11	6.92	
6	2	2	5.89	4.40	2.19	10.10	16.79	10.64	5.27	
7	2	3	6.10	4.10	2.81	17.42	19.25	11.14	8.75	
8	2	4	6.20	3.20	2.69	19.14	16.39	10.33	6.74	
9	3	1	6.20	5.50	7.07	14.56	4.49	5.50	6.74	
10	3	2	6.80	6.70	9.94	5.18	2.89	3.20	5.63	
11	3	3	5.80	9.00	14.70	5.86	3.46	3.10	5.17	
12	3	4	5.65	8.50	10.57	7.01	3.92	4.50	6.01	
13	4	1	6.60	2.90	1.69	21.42	14.10	13.64	12.59	
14	4	2	5.60	1.60	1.18	21.88	11.01	11.00	10.76	
15	4	3	5.50	1.50	1.69	17.53	12.50	10.84	9.74	
16	4	4	5.60	1.60	1.18	21.42	11.01	8.67	9.64	
17	5	1	6.80	4.65	7.44	22.34	9.90	13.11	12.77	
18	5	2	5.6	2.50	3.12	27.60	8.61	8.90	8.20	

**ตารางภาคผนวกที่ 4 ปริมาณไนเตรต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืชทุก 15 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ที่เก็บ			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)						
วัน นาบ	ที่	นาบ							
			1	2	3	4	5	6	7
19	5	3	6.1	2.60	4.12	32.03	8.72	9.16	10.57
20	5	4	5.8	1.74	1.75	11.81	9.53	12.14	8.01
21	6	1	5.5	5.00	8.38	26.12	22.80	17.86	6.74
22	6	2	5.1	4.10	6.25	20.74	14.10	9.66	7.65
23	6	3	5.6	5.10	7.94	19.25	18.33	10.96	4.91
24	6	4	5.5	5.50	5.31	19.48	12.73	11.19	10.39
25	7	1	5.5	11.00	16.07	13.99	12.84	19.87	25.56
26	7	2	5.8	11.00	17.82	20.62	21.65	21.01	25.74
27	7	3	5.6	11.20	23.02	21.42	22.87	20.25	21.20
28	7	4	5.6	14.10	12.26	22.80	22.68	30.67	28.33

**ตารางภาคผนวกที่ 4 ปริมาณไนเตรต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเก็บว
ัฒพืชทุก 15 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ที่ดินเมนต์			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)							
วันที่	ที่	ซ้ำที่	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	20.50	14.70	21.78	3.15	23.81	31.41	4.33	3.15
2	1	2	21.00	10.60	20.07	4.29	16.17	31.57	3.37	3.88
3	1	3	28.70	18.00	28.62	4.29	37.00	26.28	3.53	3.52
4	1	4	24.50	9.13	13.91	5.59	23.49	23.88	3.21	3.52
5	2	1	2.44	6.73	3.48	0.87	3.47	8.49	0.32	1.11
6	2	2	2.27	8.44	3.14	3.47	4.61	3.37	0.16	1.11
7	2	3	4.88	11.50	8.27	3.64	5.91	2.72	0.16	0.07
8	2	4	2.61	10.40	10.32	0.87	4.77	4.81	0.16	1.11
9	3	1	2.27	2.45	6.05	1.52	1.19	1.60	0.64	0.29
10	3	2	1.52	4.85	6.90	1.03	1.19	1.28	0.64	0.20
11	3	3	2.52	3.48	6.56	3.31	1.68	1.12	0.96	0.20
12	3	4	3.83	3.14	3.10	2.01	1.68	2.24	0.92	0.29
13	4	1	5.05	4.85	2.63	3.64	4.29	5.29	1.44	0.11
14	4	2	4.18	4.51	2.80	3.47	3.80	7.05	0.49	0.29
15	4	3	6.45	5.19	2.11	4.45	6.08	13.62	0.32	3.88
16	4	4	4.88	4.85	5.88	4.29	2.33	12.50	0.80	1.61

**ตารางภาคผนวกที่ 4 ปริมาณไนเตรต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเก็บยว
วชิษทุก 15 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ทดสอบ			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)							
วัน นาท	ที่	ชาติ	8	9	10	11	12	13	14	15
17	5	1	2.27	2.63	4.68	2.50	6.40	5.13	0.48	1.34
18	5	2	2.79	3.48	5.19	1.68	2.82	3.69	1.12	0.16
19	5	3	1.92	2.28	5.02	3.96	2.33	1.60	0.16	0.16
20	5	4	3.66	2.28	6.22	2.17	8.68	3.04	0.16	0.80
21	6	1	15.30	14.20	9.20	10.63	3.64	8.65	0.16	6.87
22	6	2	10.80	10.40	13.23	9.17	2.17	8.33	0.96	2.88
23	6	3	14.10	11.50	9.47	12.26	5.43	7.37	0.80	2.52
24	6	4	12.50	10.10	13.32	15.84	2.82	10.26	0.64	8.87
25	7	1	25.00	22.10	32.10	9.82	2.01	28.85	29.81	6.78
26	7	2	20.00	36.80	31.53	10.80	2.66	20.35	18.11	6.96
27	7	3	29.00	35.30	32.73	11.28	4.12	14.42	15.22	6.78
28	7	4	26.40	19.50	31.19	8.68	4.29	22.12	10.26	6.96

ตารางภาคผนวกที่ 5 Analysis of variance ครั้งที่ 1 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 1

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	2.41959286	0.40326548	2.74	0.0399
Error	21	3.09295000	0.14728333		
Corrected Total	27	5.51254286			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP3 Mean
0.438925	6.664415	0.383775	5.75857143

ตารางภาคผนวกที่ 6 Analysis of variance ครั้งที่ 2 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 2

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	287.4514500	47.9085750	31.46	0.0001
Error	21	31.9827500	1.5229881		
Corrected Total	27	319.4342000			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP8 Mean
0.899877	21.49990	1.234094	5.74000000

ตารางภาคผนวกที่ 7 Analysis of variance ครั้งที่ 3 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 3

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	732.8301714	122.1383619	16.62	0.0001
Error	21	154.3369250	7.3493774		
Corrected Total	27	887.1670964			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP12 Mean
0.826034	35.73956	2.710974	7.58535714

ตารางภาคผนวกที่ 8 Analysis of variance ครั้งที่ 4 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 4

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	679.1709929	113.1951655	5.45	0.0016
Error	21	436.3245500	20.7773595		
Corrected Total	27	1115.4955429			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP15 Mean
0.608851	24.25690	4.558219	18.7914286

ตารางภาคผนวกที่ 9 Analysis of variance ครั้งที่ 5 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเครื่องทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 5

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1298.357036	216.392839	25.98	0.0001
Error	21	174.917575	8.329408		
Corrected Total	27	1473.274611			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP18 Mean
0.881273	19.18065	2.886071	15.0467857

ตารางภาคผนวกที่ 10 Analysis of variance ครั้งที่ 6 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเครื่องทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 6

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1270.442043	211.740340	25.79	0.0001
Error	21	172.446825	8.211754		
Corrected Total	27	1442.888868			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP21 Mean
0.880485	20.58790	2.865616	13.9189286

ตารางภาคผนวกที่ 11 Analysis of variance ครั้งที่ 7 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเตרכתทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ^{๕.๘}ครั้งที่ 7

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1514.008921	252.334820	69.26	0.0001
Error	21	76.507375	3.643208		
Corrected Total	27	1590.516296			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP24 Mean
0.951898	15.04155	1.908719	12.6896429

ตารางภาคผนวกที่ 12 Analysis of variance ครั้งที่ 8 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเตרכתทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ^{๕.๘}ครั้งที่ 8

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	2410.216571	401.702762	77.19	0.0001
Error	21	109.285700	5.204081		
Corrected Total	27	2519.502271			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP27 Mean
0.956624	21.19694	2.281245	10.7621429

ตารางภาคผนวกที่ 13 Analysis of variance ครั้งที่ 9 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ครึ่งที่ 9

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1893.095486	315.515914	21.12	0.0001
Error	21	313.734925	14.939758		
Corrected Total	27	2206.830411			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP30 Mean
0.857835	36.88795	3.865198	10.4782143

ตารางภาคผนวกที่ 14 Analysis of variance ครั้งที่ 10 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ครึ่งที่ 10

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	2685.142500	447.523750	51.13	0.0001
Error	21	183.814000	8.753048		
Corrected Total	27	2868.956500			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA3 Mean
0.935930	24.40045	2.958555	12.1250000

ตารางภาคผนวกที่ 15 Analysis of variance ครั้งที่ 11 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 11

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	395.2359000	65.8726500	30.51	0.0001
Error	21	45.3361000	2.1588619		
Corrected Total	27	440.5720000			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA6 Mean
0.897097	27.67056	1.469307	5.31000000

ตารางภาคผนวกที่ 16 Analysis of variance ครั้งที่ 12 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 12

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1608.753836	268.125639	20.62	0.0001
Error	21	273.084450	13.004021		
Corrected Total	27	1881.838286			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA9 Mean
0.854884	53.46910	3.606109	6.74428571

ตารางภาคผนวกที่ 17 Analysis of variance ครั้งที่ 13 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ค่าที่ 13

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	2401.067993	400.177999	36.39	0.0001
Error	21	230.956950	10.997950		
Corrected Total	27	2632.024943			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA12 Mean
		0.912251	29.85367	3.316316	11.1085714

ตารางภาคผนวกที่ 18 Analysis of variance ครั้งที่ 14 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ค่าที่ 14

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1054.187250	175.697875	17.64	0.0001
Error	21	209.189875	9.961423		
Corrected Total	27	1263.377125			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA15 Mean
		0.834420	88.96891	3.156172	3.54750000

ตารางภาคผนวกที่ 19 Analysis of variance ครั้งที่ 15 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเครื่องทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 15 วัน

Dependent Variable: ค่าที่ 15

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	160.1705929	26.6950988	14.03	0.0001
Error	21	39.9554500	1.9026405		
Corrected Total	27	200.1260429			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA18 Mean
		0.800349	51.20942	1.379362	2.69357143

**ตารางภาคผนวกที่ 20 ปริมาณไนเตรด (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเก็บ
วัดพบทุก 30 วัน**

ตัวอย่าง ทรีดเมนต์			ใช้สำหรับตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)						
Y	ส	Y							
นาท	ท	ชาติ							
			1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	5.10	5.40	7.69	24.06	24.97	24.50	24.10
2	1	2	5.00	5.00	7.82	20.74	23.14	23.11	23.73
3	1	3	5.50	4.80	6.81	23.60	23.83	29.86	31.04
4	1	4	5.90	6.15	8.13	25.09	21.54	22.16	26.29
5	2	1	5.60	6.20	6.31	18.56	9.52	8.41	6.55
6	2	2	7.20	6.40	5.31	18.68	9.52	6.36	4.73
7	2	3	5.30	2.00	4.06	16.16	9.75	6.36	4.54
8	2	4	5.20	3.30	4.19	15.02	9.52	7.41	5.82
9	3	1	5.71	5.70	10.51	2.43	2.63	8.67	9.30
10	3	2	5.61	6.00	10.82	8.04	3.12	10.67	10.60
11	3	3	5.21	5.17	9.13	8.38	3.35	9.86	10.06
12	3	4	5.21	6.50	11.69	2.66	3.92	6.86	9.30
13	4	1	5.29	1.20	0.93	18.91	12.04	9.16	4.47
14	4	2	5.70	1.60	1.50	20.03	9.75	8.66	5.46
15	4	3	5.69	1.40	1.62	17.08	13.30	10.86	2.72
16	4	4	5.19	1.04	1.06	19.82	13.76	11.82	5.57
17	5	1	5.40	2.00	1.50	22.45	11.47	9.86	9.66

ตารางภาคผนวกที่ 20 ปริมาณไนเตรต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืชทุก 30 วัน (ต่อ)

ตัวอย่าง ทรดเมนต์			ใช้เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)						
ย. น	ย. น	ย. น							
นาท	ท	ชาท	1	2	3	4	5	6	7
18	5	2	5.09	1.70	2.75	23.03	9.75	8.44	7.29
19	5	3	5.30	2.50	1.87	16.73	15.02	13.66	5.63
20	5	4	5.90	2.90	2.31	17.08	10.55	9.84	5.27
21	6	1	5.80	4.80	4.94	21.20	21.88	10.66	9.66
22	6	2	5.60	4.64	4.81	25.89	19.02	17.86	5.82
23	6	3	5.30	4.65	5.31	23.03	22.34	17.46	10.76
24	6	4	5.40	4.00	3.75	25.54	18.68	13.47	7.83
25	7	1	5.70	10.88	16.07	13.99	12.84	12.50	22.56
26	7	2	6.00	11.91	17.82	20.62	21.65	22.86	25.74
27	7	3	5.30	14.16	23.02	21.42	22.87	33.44	21.30
28	7	4	5.80	9.03	12.26	22.80	22.68	40.01	28.33

**ตารางภาคผนวกที่ 20 ปริมาณไนเตรต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืชทุก 30 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ทรดเมนต์			ไนเตรต (มิลลิกรัม/ลิตร) (เก็บทุก 3 วัน)							
ยี่ห้อ	ชนิด	ขนาด	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	27.00	18.00	27.43	7.22	20.07	34.78	7.53	6.87
2	1	2	30.80	21.10	23.66	5.26	12.42	31.73	8.17	9.05
3	1	3	28.30	29.30	27.85	10.14	13.89	34.94	8.17	7.87
4	1	4	31.30	17.30	25.89	6.24	15.51	34.13	8.65	12.49
5	2	1	2.44	5.19	2.11	0.87	3.96	1.44	0.32	0.47
6	2	2	2.79	5.36	4.68	0.38	2.01	1.60	0.96	0.11
7	2	3	2.96	5.19	2.11	0.54	8.19	1.12	0.64	1.11
8	2	4	2.44	5.36	3.99	0.54	2.82	1.60	0.80	1.16
9	3	1	4.88	4.34	3.31	2.01	1.68	1.60	0.16	0.93
10	3	2	4.01	6.05	2.63	1.68	2.01	3.37	0.32	0.66
11	3	3	3.66	4.68	3.48	2.82	1.85	1.44	0.16	0.75
12	3	4	2.96	4.68	3.14	1.85	2.01	3.21	1.60	0.84
13	4	1	2.96	6.22	3.48	4.77	5.10	3.85	0.32	0.02
14	4	2	2.61	6.05	3.14	1.54	1.68	2.27	2.88	2.34
15	4	3	4.70	6.39	2.45	2.50	5.91	6.09	2.40	1.25
16	4	4	3.48	3.48	2.11	1.68	6.08	5.61	0.48	0.80

**ตารางภาคผนวกที่ 20 ปริมาณไนเตรด (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเก็บ
วัชพืชทุก 30 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ที่ดินเมล็ด			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ							
วันที่	ที่	ซ้ำ	8	9	10	11	12	13	14	15
17	5	1	0.17	5.19	3.99	2.98	2.98	2.56	0.64	1.25
18	5	2	0.70	8.10	5.02	2.66	4.61	3.21	0.16	0.07
19	5	3	0.17	7.07	2.45	1.85	1.85	2.40	0.32	1.25
20	5	4	0.87	4.34	5.36	2.17	3.31	2.08	0.64	0.07
21	6	1	10.20	14.60	14.43	19.42	2.98	24.36	3.69	9.23
22	6	2	11.10	14.20	11.01	17.70	1.85	24.36	4.49	11.04
23	6	3	10.90	11.80	13.40	18.77	9.98	20.19	7.05	10.05
24	6	4	10.50	10.10	9.98	12.91	3.80	28.37	2.56	9.23
25	7	1	25.00	22.10	34.10	9.82	2.01	28.85	29.81	6.78
26	7	2	20.00	25.30	33.53	10.80	2.66	20.35	18.11	6.96
27	7	3	29.00	25.30	32.73	11.28	4.12	14.42	15.22	6.78
28	7	4	36.40	19.50	31.19	8.68	4.29	22.12	10.26	6.96

ตารางภาคผนวกที่ 21 Analysis of variance ครั้งที่ 1 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเครื่องทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 1

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	0.65693571	0.10948929	0.54	0.7754
Error	21	4.29615000	0.20457857		
Corrected Total	27	4.95308571			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP3 Mean
		0.132632	8.170646	0.452304	5.53571429

ตารางภาคผนวกที่ 22 Analysis of variance ครั้งที่ 2 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเครื่องทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 2

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	258.1784857	43.0297476	28.85	0.0001
Error	21	31.3177250	1.4913202		
Corrected Total	27	289.4962107			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP3 Mean
		0.891820	24.24555	1.221196	5.03678571

ตารางภาคผนวกที่ 23 Analysis of variance ครั้งที่ 3 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 3

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	739.5266857	123.2544476	36.89	0.0001
Error	21	70.1599250	3.3409488		
Corrected Total	27	809.6866107			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP12 Mean
0.913349	26.38236	1.827826	6.92821429

ตารางภาคผนวกที่ 24 Analysis of variance ครั้งที่ 4 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 4

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	921.6596429	153.6099405	21.10	0.0001
Error	21	152.8742000	7.2797238		
Corrected Total	27	1074.5338429			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP15 Mean
0.857730	14.72473	2.698096	18.3235714

ตารางภาคผนวกที่ 25 Analysis of variance ครั้งที่ 5 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเตาที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 5

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1233.800086	205.633348	38.17	0.0001
Error	21	113.142725	5.387749		
Corrected Total	27	1346.942811			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP18 Mean
		0.916000	16.15076	2.321152	14.3717857

ตารางภาคผนวกที่ 26 Analysis of variance ครั้งที่ 6 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเตาที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 6

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1555.930743	259.321790	10.06	0.0001
Error	21	541.438125	25.782768		
Corrected Total	27	2097.368868			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP21 Mean
		0.741849	34.27635	5.077673	14.8139286

ตารางภาคผนวกที่ 27 Analysis of variance ครั้งที่ 7 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเครื่องทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 7

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	2002.245271	333.707545	70.54	0.0001
Error	21	99.345625	4.730744		
Corrected Total	27	2101.590896			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP24 Mean
0.952728	17.69702	2.175027	12.2903571

ตารางภาคผนวกที่ 28 Analysis of variance ครั้งที่ 8 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเครื่องทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 8

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	3601.859043	600.309840	77.84	0.0001
Error	21	161.954000	7.712095		
Corrected Total	27	3763.813043			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP27 Mean
0.956971	24.89845	2.777066	11.1535714

ตารางภาคผนวกที่ 29 Analysis of variance ครั้งที่ 9 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเครื่องทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 9

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1515.006093	252.501015	36.77	0.0001
Error	21	144.213775	6.867323		
Corrected Total	27	1659.219868			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP30 Mean
0.913083	23.19884	2.620558	11.2960714

ตารางภาคผนวกที่ 30 Analysis of variance ครั้งที่ 10 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเครื่องทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครั้งที่ 10

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	3756.632771	626.105462	326.88	0.0001
Error	21	40.223725	1.915415		
Corrected Total	27	3796.856496			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA3 Mean
0.989406	11.44296	1.383985	12.0946429

ตารางภาคผนวกที่ 31 Analysis of variance ครั้งที่ 11 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครึ่งที่ 11

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	851.9358929	141.9893155	57.69	0.0001
Error	21	51.6824500	2.4610690		
Corrected Total	27	903.6183429			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA6 Mean
0.942805	25.97931	1.568779	6.03857143

ตารางภาคผนวกที่ 32 Analysis of variance ครั้งที่ 12 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครึ่งที่ 12

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	502.3851929	83.7308655	15.20	0.0001
Error	21	115.7070750	5.5098607		
Corrected Total	27	618.0922679			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA12 Mean
0.812800	43.92479	2.347309	5.34392857

ตารางภาคผนวกที่ 33 Analysis of variance ครั้งที่ 13 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครึ่งที่ 13

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	4254.819021	709.136504	93.63	0.0001
Error	21	159.057275	7.574156		
Corrected Total	27	4413.876296			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA15 Mean
		0.963964	21.28416	2.752118	12.9303571

ตารางภาคผนวกที่ 34 Analysis of variance ครั้งที่ 14 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครึ่งที่ 14

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1037.983621	172.997270	16.13	0.0001
Error	21	225.180675	10.722889		
Corrected Total	27	1263.164296			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA15 Mean
		0.821733	67.16600	3.274582	4.37535714

ตารางภาคผนวกที่ 35 Analysis of variance ครั้งที่ 15 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าในเตردที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: ครึ่งที่ 15

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	436.253621	72.711270	60.13	0.0001
Error	21	25.260675	1.222889		
Corrected Total	27	1263.164296			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA18 Mean
0.821733	47.36600	6.274582	6.47435714

**ตารางภาคผนวกที่ 36 ปริมาณไนเตรด (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเก็บยว
วัชพืช ทุก 45 วัน**

ตัวอย่าง พืชชนิด			ใช้ น้ำ และ วัชพืช (เก็บทุก 3 วัน)						
วัช พืช	ที่	วัช พืช							
นา	ที่	นา	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	5.70	2.11	10.30	20.50	20.60	25.00	30.80
2	1	2	5.43	5.40	9.50	24.00	23.90	24.70	27.70
3	1	3	5.05	4.50	4.94	21.30	26.50	30.70	32.80
4	1	4	5.11	3.60	5.38	18.30	24.00	26.80	30.60
5	2	1	5.77	5.30	7.75	14.60	7.24	6.80	4.73
6	2	2	5.38	6.20	10.50	15.40	9.75	7.11	2.90
7	2	3	5.74	5.00	8.88	20.50	9.02	14.70	1.07
8	2	4	5.19	8.46	13.30	17.30	7.65	12.40	2.72
9	3	1	5.21	3.30	4.88	8.15	2.32	6.14	8.93
10	3	2	5.89	4.32	8.00	8.15	1.83	4.60	9.48
11	3	3	6.30	4.10	7.13	10.20	2.43	4.36	6.92
12	3	4	5.11	5.64	6.63	12.50	2.43	5.64	10.20
13	4	1	5.77	1.23	1.43	20.00	14.30	11.20	3.08
14	4	2	5.83	0.60	0.19	22.60	13.30	10.10	6.19
15	4	3	6.43	1.20	1.43	23.00	11.30	8.64	2.90
16	4	4	5.19	1.67	3.94	27.90	17.00	13.10	4.06
17	5	1	5.87	5.60	7.50	16.20	12.90	7.44	1.99

ตารางภาคผนวกที่ 36 ปริมาณไนเตรต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืช ทุก 45 วัน (ต่อ)

ตัวอย่าง ทรดเมนต์			ไนเตรตตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)						
ย. น	ย. ท	ย. ข							
นาท	ท	ชาท	1	2	3	4	5	6	7
18	5	2	5.93	3.74	4.81	12.8	15.0	8.66	1.99
19	5	3	5.10	4.64	1.43	15.5	13.6	9.16	2.35
20	5	4	5.72	5.36	5.63	14.6	16.8	4.86	3.08
21	6	1	5.10	4.70	7.82	20.2	19.4	12.10	3.45
22	6	2	5.44	6.44	9.19	19.3	20.9	18.90	7.83
23	6	3	5.41	8.00	10.50	22.2	20.1	18.40	9.66
24	6	4	5.97	5.00	6.00	25.3	23.3	12.10	6.98
25	7	1	5.22	8.46	16.00	13.9	22.8	17.30	25.50
26	7	2	5.15	9.41	17.80	20.6	21.6	24.00	25.70
27	7	3	5.81	10.40	23.00	21.4	32.8	48.00	61.20
28	7	4	5.70	8.66	12.20	22.8	22.6	46.00	26.30

**ตารางภาคผนวกที่ 36 ปริมาณไนเตรด (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืช ทุก 45 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ทรินเมนต์			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)							
วัน นาท	ที่	ชาติ	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	34.10	20.30	25.55	7.54	19.91	43.27	6.25	11.22
2	1	2	25.00	20.70	25.03	5.26	14.70	38.46	6.61	1.79
3	1	3	25.90	15.80	21.10	7.70	21.70	40.38	6.57	14.94
4	1	4	33.60	19.70	20.63	4.12	20.40	45.83	4.17	1.16
5	2	1	6.45	4.85	5.02	0.54	2.50	1.92	0.48	0.47
6	2	2	5.70	4.68	3.48	0.54	4.94	2.08	0.80	0.07
7	2	3	6.45	5.36	5.19	0.87	2.82	1.28	0.48	0.29
8	2	4	5.47	5.36	4.34	1.36	2.66	3.21	1.76	0.11
9	3	1	1.48	4.51	2.45	5.91	2.66	1.60	0.32	0.38
10	3	2	1.74	4.34	3.65	1.52	3.31	2.24	0.32	1.88
11	3	3	3.66	5.88	3.31	5.91	1.85	2.08	0.64	0.38
12	3	4	1.92	4.85	4.68	2.17	2.82	2.08	1.92	1.88
13	4	1	7.92	4.68	6.22	3.47	20.07	4.65	6.09	0.11
14	4	2	9.41	4.51	4.34	7.05	14.05	9.13	3.04	11.77
15	4	3	6.14	4.68	8.10	4.94	21.54	5.77	9.46	0.11
16	4	4	9.23	4.32	6.22	6.56	11.44	3.85	5.77	11.77

**ตารางภาคผนวกที่ 36 ปริมาณไนเตรด (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืช ทุก 45 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ทรศเมนต์			ไนเตรดในตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)							
วัช พืช	ส ต	วัช พืช								
			8	9	10	11	12	13	14	15
17	5	1	0.52	5.36	4.34	1.68	2.50	4.65	0.16	0.70
18	5	2	0.70	8.10	7.41	1.36	2.01	5.77	0.32	0.43
19	5	3	0.70	4.34	8.95	1.36	2.98	1.60	0.64	0.52
20	5	4	0.70	5.88	11.46	0.87	3.15	3.85	0.48	0.43
21	6	1	13.00	13.40	8.44	22.51	4.29	15.22	0.96	1.97
22	6	2	9.41	13.70	8.95	20.89	5.43	20.25	1.60	9.32
23	6	3	13.00	13.40	15.45	23.49	3.96	18.59	1.92	1.97
24	6	4	9.14	19.50	18.53	23.16	8.03	26.92	2.24	9.32
25	7	1	25.00	22.10	34.10	9.82	2.01	28.85	29.81	6.78
26	7	2	20.00	26.80	31.53	10.80	2.66	20.35	18.11	6.96
27	7	3	29.00	25.30	32.73	11.28	4.12	14.42	15.22	6.78
28	7	4	36.40	19.50	31.19	8.68	4.29	22.12	10.26	6.96

ตารางภาคผนวกที่ 37 Analysis of variance ครั้งที่ 1 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 1

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	0.58353571	0.09725595	0.60	0.7273
Error	21	3.40535000	0.16215952		
Corrected Total	27	3.98888571			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP3 Mean
0.146290	7.250084	0.402690	5.55428571

ตารางภาคผนวกที่ 38 Analysis of variance ครั้งที่ 2 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสียกรณี
ค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 2

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	146.9532929	24.4922155	18.40	0.0001
Error	21	27.9598500	1.3314214		
Corrected Total	27	174.9131429			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP3 Mean
0.840150	22.58699	1.153872	5.10857143

ตารางภาคผนวกที่ 39 Analysis of variance ครั้งที่ 3 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสียกรณี
ค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 3

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	564.7549429	94.1258238	13.75	0.0001
Error	21	143.8025000	6.8477381		
Corrected Total	27	708.5574429			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP12 Mean
0.797049	32.41215	2.616818	8.07357143

ตารางภาคผนวกที่ 40 Analysis of variance ครั้งที่ 4 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสียกรณี
ค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 4

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	536.9342857	89.4890476	11.94	0.0001
Error	21	157.4150000	7.4959524		
Corrected Total	27	694.3492857			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP15 Mean
0.773291	15.05508	2.737874	18.1857143

ตารางภาคผนวกที่ 41 Analysis of variance ครั้งที่ 5 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสียกรณี
ค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 5

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1662.614393	277.102399	41.77	0.0001
Error	21	139.322675	6.634413		
Corrected Total	27	1801.937068			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP18 Mean
0.922682	16.56536	2.575735	15.5489286

ตารางภาคผนวกที่ 42 Analysis of variance ครั้งที่ 6 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสียกรณี
ค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 6

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	2732.879921	455.479987	11.19	0.0001
Error	21	854.653975	40.697808		
Corrected Total	27	3587.533896			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP21 Mean
0.761771	40.69753	6.379483	15.6753571

ตารางภาคผนวกที่ 43 Analysis of variance ครั้งที่ 7 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสียกรณี
ค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 7

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	4498.237886	749.706314	15.87	0.0001
Error	21	992.344325	47.254492		
Corrected Total	27	5490.582211			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP24 Mean
0.819264	53.30158	6.874190	12.8967857

ตารางภาคผนวกที่ 44 Analysis of variance ครั้งที่ 8 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 8

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	3322.008750	553.668125	48.55	0.0001
Error	21	239.505550	11.405026		
Corrected Total	27	3561.514300			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP27 Mean
0.932752	27.67008	3.377133	12.2050000

ตารางภาคผนวกที่ 45 Analysis of variance ครั้งที่ 9 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 9

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1504.906136	250.817689	62.84	0.0001
Error	21	83.824250	3.991631		
Corrected Total	27	1588.730386			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP30 Mean
0.947238	17.93568	1.997907	11.1392857

ตารางภาคผนวกที่ 46 Analysis of variance ครั้งที่ 10 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 10

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	2839.793550	473.298925	72.67	0.0001
Error	21	136.769775	6.512846		
Corrected Total	27	2976.563325			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA3 Mean
0.954051	19.71820	2.552028	12.9425000

ตารางภาคผนวกที่ 47 Analysis of variance ครั้งที่ 11 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 11

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1333.447143	222.241190	109.28	0.0001
Error	21	42.705800	2.033610		
Corrected Total	27	1376.152943			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA6 Mean
0.968967	19.82981	1.426047	7.19142857

ตารางภาคผนวกที่ 48 Analysis of variance ครั้งที่ 12 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 12

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1238.367550	206.394592	36.83	0.0001
Error	21	117.580050	5.603812		
Corrected Total	27	1356.047600			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA9 Mean
0.913218	31.14786	2.367237	7.60000000

ตารางภาคผนวกที่ 49 Analysis of variance ครั้งที่ 13 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 13

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	5318.262993	886.377165	78.37	0.0001
Error	21	237.525250	11.310736		
Corrected Total	27	5555.788243			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA12 Mean
		0.957247	24.11966	3.363142	13.9435714

ตารางภาคผนวกที่ 50 Analysis of variance ครั้งที่ 14 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 14

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	987.6067429	164.6011238	14.69	0.0001
Error	21	235.3300000	11.2061905		
Corrected Total	27	1222.9367429			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA15 Mean
		0.807570	68.71834	3.347565	4.87142857

ตารางภาคผนวกที่ 51 Analysis of variance ครั้งที่ 15 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าไนเตรดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 15

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	239.8006214	39.9667702	2.51	0.0544
Error	21	334.2038750	15.9144702		
Corrected Total	27	574.0044964			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA18 Mean
		0.417768	101.1136	3.989294	3.94535714

ตารางภาคผนวกที่ 52 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืช ทุก 15 วัน

ตัวอย่าง ทรดเมนต์			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)						
Y	พื้นที่	พืช							
นาท	ท	ชาท	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	15.3	19.80	13.20	25.95	25.83	27.45	29.08
2	1	2	15.5	18.30	13.20	24.18	26.71	26.98	27.26
3	1	3	15.6	15.80	5.28	24.82	27.35	27.47	27.59
4	1	4	15.9	23.80	20.10	24.69	24.56	26.15	27.75
5	2	1	16.8	11.40	4.19	24.31	24.91	27.82	30.73
6	2	2	19.0	15.10	4.47	24.18	25.95	29.16	32.38
7	2	3	18.2	18.10	4.74	17.99	26.71	29.46	32.21
8	2	4	15.6	17.90	4.19	23.30	27.60	28.67	29.74
9	3	1	15.6	25.70	20.60	29.11	33.67	35.75	37.83
10	3	2	16.8	29.40	24.20	23.43	32.78	36.13	39.48
11	3	3	18.9	24.90	27.50	31.64	37.08	36.54	36.01
12	3	4	13.2	21.40	20.70	25.45	32.15	35.24	38.33
13	4	1	16.8	14.40	11.10	24.31	25.95	29.00	32.05
14	4	2	15.6	9.55	6.90	23.17	26.08	29.64	33.21
15	4	3	15.9	11.70	8.17	23.05	27.71	35.04	32.38
16	4	4	15.6	8.87	7.99	22.67	19.13	22.26	31.39

ตารางภาคผนวกที่ 52 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วันพุธ ทุก 15 วัน (ต่อ)

ตัวอย่าง น้ำ	พืชมงคล		ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)						
	ที่	ชาติ	1	2	3	4	5	6	7
17	5	1	15.6	7.95	10.30	24.82	34.30	33.34	33.38
18	5	2	16.8	9.38	10.60	19.25	36.66	49.85	33.04
19	5	3	15.6	10.60	6.27	19.38	34.31	27.02	29.74
20	5	4	16.8	9.08	5.82	29.62	31.98	27.67	33.37
21	6	1	16.9	18.80	11.30	25.20	27.98	30.18	32.38
22	6	2	16.2	14.10	3.92	27.47	28.23	29.56	30.89
23	6	3	16.8	14.20	5.10	35.69	35.18	33.61	32.05
24	6	4	16.0	15.20	5.19	24.94	46.81	38.52	30.23
25	7	1	21.0	15.20	18.10	26.59	38.60	38.62	58.65
26	7	2	19.6	13.90	15.90	27.22	33.79	35.31	36.84
27	7	3	16.8	18.20	17.70	32.28	55.28	33.74	32.21
28	7	4	15.6	17.10	22.80	28.48	39.99	39.57	39.15

ตารางภาคผนวกที่ 52 ปริมาณพอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืช ทุก 15 วัน (ต่อ)

ตัวอย่าง นาท	ชนิด พืช	จำนวน ซ้ำ	ปริมาณพอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร) (เก็บทุก 3 วัน)							
			8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	25.3	10.30	17.22	13.85	20.90	14.62	16.67	15.01
2	1	2	22.9	9.45	18.95	18.95	20.90	14.36	17.02	16.06
3	1	3	24.4	8.87	14.49	16.91	18.35	18.19	18.18	7.54
4	1	4	24.5	11.60	11.75	16.32	34.50	15.72	20.56	7.54
5	2	1	24.1	24.50	15.35	13.34	12.23	12.32	20.39	9.65
6	2	2	20.8	13.70	15.78	20.14	11.72	13.85	19.88	11.75
7	2	3	25.0	12.60	13.05	17.25	19.97	11.30	18.18	13.75
8	2	4	26.4	11.40	11.46	15.89	13.76	9.69	17.33	12.06
9	3	1	34.5	25.80	24.13	19.46	18.69	16.74	36.54	12.48
10	3	2	30.6	21.70	22.41	19.63	16.65	26.52	35.85	12.59
11	3	3	31.6	24.80	22.98	21.59	20.56	19.80	30.65	12.48
12	3	4	27.0	25.80	25.29	21.08	30.59	23.88	34.84	12.48
13	4	1	29.3	23.10	11.32	16.32	15.80	17.85	40.11	17.64
14	4	2	25.1	19.60	15.78	17.68	17.67	0.94	36.37	6.91
15	4	3	29.4	14.70	15.93	17.85	17.50	16.74	39.43	15.22
16	4	4	28.7	18.80	15.06	18.95	27.19	20.48	38.24	14.06

**ตารางภาคผนวกที่ 52 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืช ทุก 15 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ที่ดินแบบ			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)							
ย.ศ. นาท	ม. ท	ย.ศ. ชาท	8	9	10	11	12	13	14	15
17	5	1	32.7	23.5	18.95	19.21	16.14	19.04	18.86	13.12
18	5	2	36.7	16.3	14.63	32.46	17.33	18.02	13.76	15.11
19	5	3	32.4	16.3	15.64	15.72	24.13	15.21	17.84	13.64
20	5	4	34.0	15.6	18.66	18.78	40.45	18.02	32.63	15.53
21	6	1	32.1	20.6	21.69	18.95	26.51	22.86	36.71	17.01
22	6	2	30.8	17.9	24.85	19.80	21.07	23.03	34.84	14.27
23	6	3	27.9	17.9	30.68	22.10	15.12	21.16	36.54	14.59
34	6	4	28.4	13.3	18.37	21.16	17.16	20.06	36.03	13.75
25	7	1	30.2	26.5	30.33	23.28	31.61	25.84	36.20	21.42
26	7	2	30.9	24.7	28.17	16.32	29.06	24.31	42.83	31.93
27	7	3	33.6	22.2	29.03	14.87	30.25	28.13	57.79	29.41
28	7	4	39.5	27.4	30.33	17.93	28.72	27.03	34.50	32.56

ตารางภาคผนวกที่ 53 Analysis of variance ครั้งที่ 1 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าฟอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยวพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 1

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	20.79714286	3.46619048	1.60	0.1964
Error	21	45.48000000	2.16571429		
Corrected Total	27	66.27714286			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP3 Mean
0.313791	8.880566	1.471637	16.5714286

ตารางภาคผนวกที่ 54 Analysis of variance ครั้งที่ 2 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าฟอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยวพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 2

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	674.8005214	112.4667336	16.48	0.0001
Error	21	143.2925750	6.8234560		
Corrected Total	27	818.0930964			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP3 Mean
0.824846	16.25967	2.612175	16.0633571

ตารางภาคผนวกที่ 55 Analysis of variance ครั้งที่ 3 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 3

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1145.743043	190.957174	17.34	0.0001
Error	21	231.307825	11.014658		
Corrected Total	27	1377.050868			
		R-Square	C.V.	Root MSE	API2 Mean
		0.832027	28.19997	3.318834	11.7689286

ตารางภาคผนวกที่ 56 Analysis of variance ครั้งที่ 4 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 4

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	163.9752429	27.3292071	2.39	0.0646
Error	21	240.4084250	11.4480202		
Corrected Total	27	404.3836679			
		R-Square	C.V.	Root MSE	API5 Mean
		0.405494	13.28367	3.383492	25.4710714

ตารางภาคผนวกที่ 57 Analysis of variance ครั้งที่ 5 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 5

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	933.7515429	155.6252571	5.73	0.0012
Error	21	570.4192000	27.1628190		
Corrected Total	27	1504.1707429			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP18 Mean
		0.620775	16.44693	5.211796	31.6885714

ตารางภาคผนวกที่ 58 Analysis of variance ครั้งที่ 6 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 6

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	358.8984429	59.8164071	2.52	0.0538
Error	21	498.6804250	23.7466869		
Corrected Total	27	857.5788679			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP21 Mean
		0.418502	15.16483	4.873057	32.1339286

ตารางภาคผนวกที่ 59 Analysis of variance ครั้งที่ 7 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเพดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 7

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	523.6894500	87.2815750	4.23	0.0060
Error	21	433.2782750	20.6322988		
Corrected Total	27	956.9677250			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP24 Mean
0.547238	13.55398	4.542279	33.5125000

ตารางภาคผนวกที่ 60 Analysis of variance ครั้งที่ 8 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเพดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 8

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	385.9385714	64.3230952	9.77	0.0001
Error	21	138.2700000	6.5842857		
Corrected Total	27	524.2085714			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP27 Mean
0.736231	8.774746	2.565986	29.2428571

ตารางภาคผนวกที่ 61 Analysis of variance ครั้งที่ 9 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 9

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	651.9693714	108.6615619	9.29	0.0001
Error	21	245.7598000	11.7028476		
Corrected Total	27	897.7291714			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP30 Mean
0.726243	18.45880	3.420943	18.5328571

ตารางภาคผนวกที่ 62 Analysis of variance ครั้งที่ 10 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 10

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	854.2524857	142.3754143	18.58	0.0001
Error	21	160.9364000	7.6636381		
Corrected Total	27	1015.1888857			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA3. Mean
0.841471	14.03512	2.768328	19.7242857

ตารางภาคผนวกที่ 63 Analysis of variance ครั้งที่ 11 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเพดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 11

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	98.65068571	16.44178095	1.35	0.2817
Error	21	256.65332500	12.22158690		
Corrected Total	27	355.30401071			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA6 Mean
0.277651	18.61699	3.495939	18.7782143

ตารางภาคผนวกที่ 64 Analysis of variance ครั้งที่ 12 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเพดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 12

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	557.6684000	92.9447333	2.28	0.0749
Error	21	855.6815250	40.7467393		
Corrected Total	27	1413.3499250			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA9 Mean
0.394572	29.08448	6.383317	21.9475000

ตารางภาคผนวกที่ 65 Analysis of variance ครั้งที่ 13 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 13

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	625.0261357	104.1710226	6.60	0.0005
Error	21	331.6682750	15.7937274		
Corrected Total	27	956.6944107			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA12 Mean
0.653318	21.57719	3.974132	18.4182143

ตารางภาคผนวกที่ 66 Analysis of variance ครั้งที่ 14 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 14

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	2570.469743	428.411624	15.36	0.0001
Error	21	585.717925	27.891330		
Corrected Total	27	3156.187668			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA15 Mean
0.814422	17.62990	5.281224	29.9560714

ตารางภาคผนวกที่ 67 Analysis of variance ครั้งที่ 15 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 15 วัน

Dependent Variable: 15

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	886.7567429	147.7927905	13.74	0.0001
Error	21	225.8298000	10.7538000		
Corrected Total	27	1112.5865429			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA18 Mean
0.797023	21.37545	3.279299	15.3414286

**ตารางภาคผนวกที่ 68 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช
ทุก 30 วัน**

ตัวอย่าง ที่ดินแปลง			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)						
น้ำ หนาท	ที่	ซ้ำที่	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	18.8	22.00	9.00	22.54	31.52	31.10	31.88
2	1	2	19.8	19.20	10.80	22.79	23.30	26.35	29.41
3	1	3	20.1	18.70	9.34	23.30	37.20	31.49	25.77
4	1	4	21.5	17.00	10.00	22.79	24.94	26.43	27.92
5	2	1	16.9	27.70	18.00	17.61	29.87	26.41	22.96
6	2	2	15.6	24.70	13.70	17.49	27.22	23.68	20.15
7	2	3	16.9	21.60	7.81	19.38	27.60	24.37	21.15
8	2	4	18.9	23.80	6.81	20.77	24.93	27.13	19.33
9	3	1	19.2	30.70	21.10	21.40	31.14	27.54	23.95
10	3	2	20.2	38.40	25.00	25.45	35.81	30.06	30.31
11	3	3	21.0	32.20	25.30	19.13	34.55	33.13	31.72
12	3	4	20.5	39.30	22.80	25.56	33.39	35.48	37.58
13	4	1	19.2	9.03	8.17	21.76	12.42	21.41	30.40
14	4	2	18.6	11.50	9.70	18.37	21.14	31.10	31.06
15	4	3	19.0	11.00	10.00	16.85	16.98	30.38	33.79
16	4	4	19.2	9.60	9.00	16.22	18.23	28.23	27.00

**ตารางภาคผนวกที่ 68 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช
ทุก 30 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ที่ดินแปลง			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)						
วัน นาท	ที่	ซ้ำที่	1	2	3	4	5	6	7
17	5	1	20.6	7.37	9.34	24.44	32.65	31.19	29.74
18	5	2	20.6	9.30	9.43	26.08	32.91	30.74	28.58
19	5	3	19.2	10.80	8.71	26.08	29.30	31.00	32.71
20	5	4	18.6	5.20	9.34	22.67	29.86	35.13	30.40
21	6	1	19.6	8.67	2.84	24.56	24.94	26.51	28.08
22	6	2	16.9	9.84	2.93	24.94	27.95	27.93	27.92
23	6	3	19.6	12.30	3.83	20.90	31.01	30.29	29.57
24	6	4	20.5	12.70	2.84	28.99	25.58	27.82	30.07
25	7	1	21.0	15.20	18.10	26.59	38.60	38.62	38.65
26	7	2	19.6	13.90	15.90	27.22	33.79	35.31	36.84
27	7	3	16.8	18.20	17.70	32.28	35.28	33.74	32.21
28	7	4	15.6	17.10	22.80	28.48	39.99	39.57	29.51

**ตารางภาคผนวกที่ 68 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเก็บว้ชพืช
ทุก 30 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ทดสอบ			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)							
วัน นาท	ที่	ซ้ำที่	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	24.7	12.00	12.04	16.40	15.73	16.57	21.58	15.95
2	1	2	24.7	11.00	13.19	13.77	14.95	13.68	17.67	11.85
3	1	3	22.9	14.90	10.74	15.04	12.06	17.08	24.64	15.11
4	1	4	22.0	10.00	12.33	13.17	9.17	15.04	23.45	15.43
5	2	1	19.4	7.43	9.16	14.96	11.55	7.65	26.34	10.38
6	2	2	13.3	6.42	6.57	8.58	11.38	7.48	12.57	8.81
7	2	3	18.7	8.44	6.42	10.45	8.15	8.41	13.93	9.23
8	2	4	11.4	6.28	4.84	6.97	8.66	6.54	15.80	8.39
9	3	1	42.1	26.00	19.67	18.19	18.01	21.59	31.10	13.01
10	3	2	43.7	21.40	23.27	19.55	27.36	25.75	37.48	14.69
11	3	3	40.0	24.90	27.16	22.86	23.96	27.37	40.28	13.64
12	3	4	45.2	23.00	23.00	27.20	26.68	22.44	39.61	12.80
13	4	1	29.1	18.10	15.49	13.00	17.67	11.47	30.20	16.69
14	4	2	32.8	16.70	14.92	15.47	19.37	23.37	35.52	18.57
15	4	3	29.7	16.60	12.33	16.74	14.95	17.34	26.68	17.11
16	4	4	31.1	16.60	16.21	17.17	17.16	20.82	30.68	13.64

**ตารางภาคผนวกที่ 68 ปริมาณพอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช
ทุก 30 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ที่ดินแปลง			ระยะเวลาเก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)								
วัน นาบ	ม ท	วัน ชาบ									
			8	9	10	11	12	13	14	15	
17	5	1	32.0	17.9	17.94	18.70	19.71	22.10	29.40	14.90	
18	5	2	34.2	16.0	19.96	21.16	18.01	18.95	23.62	14.27	
19	5	3	30.6	19.1	23.85	16.74	24.98	25.33	31.98	14.90	
20	5	4	30.8	14.7	18.52	19.04	23.05	23.97	22.77	16.69	
21	6	1	28.7	16.6	21.11	22.69	25.83	20.06	35.35	14.48	
22	6	2	22.6	14.0	16.79	18.27	21.33	17.25	32.66	17.95	
23	6	3	30.8	17.5	20.53	21.25	21.60	24.73	33.68	18.37	
24	6	4	26.0	16.0	25.00	19.97	25.32	25.07	33.48	14.48	
25	7	1	30.2	36.5	30.33	13.28	31.61	25.84	36.20	21.42	
26	7	2	30.9	24.7	28.17	16.32	29.06	24.31	42.83	31.93	
27	7	3	33.6	22.2	29.03	14.87	30.25	28.13	37.79	29.41	
28	7	4	29.5	27.4	30.33	17.93	28.72	27.03	34.50	32.56	

ตารางภาคผนวกที่ 69 Analysis of variance ครั้งที่ 1 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: 1

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	29.68214286	4.94702381	2.59	0.0489
Error	21	40.13500000	1.91119048		
Corrected Total	27	69.81714286			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP3 Mean
0.425141	7.248844	1.382458	19.0714286

ตารางภาคผนวกที่ 70 Analysis of variance ครั้งที่ 2 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: 2

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	2189.468971	364.911495	57.87	0.0001
Error	21	132.428325	6.306111		
Corrected Total	27	2321.897296			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP3 Mean
0.942965	14.14730	2.511197	17.7503571

ตารางภาคผนวกที่ 71 Analysis of variance ครั้งที่ 3 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเพดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: 3

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1107.191436	184.531906	30.93	0.0001
Error	21	125.303175	5.966818		
Corrected Total	27	1232.494611			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP12 Mean
		0.898334	20.09927	2.442707	12.1532143

ตารางภาคผนวกที่ 72 Analysis of variance ครั้งที่ 4 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเพดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: 4

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	312.8404714	52.1400786	9.41	0.0001
Error	21	116.3705000	5.5414524		
Corrected Total	27	429.2109714			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP15 Mean
		0.728873	10.22475	2.354029	23.0228571

ตารางภาคผนวกที่ 73 Analysis of variance ครั้งที่ 5 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเพดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: 5

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	937.5084929	156.2514155	13.46	0.0001
Error	21	243.7703500	11.6081119		
Corrected Total	27	1181.2788429			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP18 Mean
0.793639	11.74706	3.407068	29.0035714

ตารางภาคผนวกที่ 74 Analysis of variance ครั้งที่ 6 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเพดที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: 6

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	334.9032429	55.8172071	6.89	0.0004
Error	21	170.0020000	8.0956190		
Corrected Total	27	504.9112429			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP21 Mean
0.663291	9.460166	2.845280	30.0764286

ตารางภาคผนวกที่ 75 Analysis of variance ครั้งที่ 7 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืชทุก 30 วัน

Dependent Variable: 7

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	405.2016714	67.5336119	6.76	0.0004
Error	21	209.6756000	9.9845524		
Corrected Total	27	614.8772714			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP24 Mean
0.658996	10.80734	3.159834	29.2378571

ตารางภาคผนวกที่ 76 Analysis of variance ครั้งที่ 8 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 30 วัน

Dependent Variable: 8

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1136.342050	189.390342	24.05	0.0001
Error	21	165.382075	7.875337		
Corrected Total	27	1301.724125			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP30 Mean
0.873952	16.28967	2.806303	17.2275000

ตารางภาคผนวกที่ 77 Analysis of variance ครั้งที่ 9 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าฟอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 30 วัน

Dependent Variable: 9

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1136.342050	189.390342	24.05	0.0001
Error	21	165.382075	7.875337		
Corrected Total	27	1301.724125			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP30 Mean
		0.872952	16.28967	2.806303	17.2275000

ตารางภาคผนวกที่ 78 Analysis of variance ครั้งที่ 10 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าฟอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 30 วัน

Dependent Variable: 10

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1375.462500	229.243750	44.62	0.0001
Error	21	107.896400	5.137924		
Corrected Total	27	1483.358900			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA3 Mean
		0.927262	12.47152	2.266699	18.1750000

ตารางภาคผนวกที่ 79 Analysis of variance ครั้งที่ 11 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 30 วัน

Dependent Variable: 11

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	383.1335429	63.8555905	10.08	0.0001
Error	21	133.0671000	6.3365286		
Corrected Total	27	516.2006429			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA6 Mean
0.742218	15.00466	2.517246	16.7764286

ตารางภาคผนวกที่ 80 Analysis of variance ครั้งที่ 12 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 30 วัน

Dependent Variable: 12

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1146.154971	191.025829	26.27	0.0001
Error	21	152.715200	7.272152		
Corrected Total	27	1298.870171			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA9 Mean
0.882425	13.57363	2.696693	19.8671429

ตารางภาคผนวกที่ 81 Analysis of variance ครั้งที่ 13 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 30 วัน

Dependent Variable: 13

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	978.4099500	163.0683250	18.53	0.0001
Error	21	184.8063750	8.8003036		
Corrected Total	27	1163.2163250			
	R-Square	C.V.	Root MSE	MA12 Mean	
	0.841125	15.23055	2.966531	19.4775000	

ตารางภาคผนวกที่ 82 Analysis of variance ครั้งที่ 14 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 30 วัน

Dependent Variable: 14

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1459.456171	243.242695	15.02	0.0001
Error	21	340.121325	16.196254		
Corrected Total	27	1799.577496			
	R-Square	C.V.	Root MSE	MA15 Mean	
	0.810999	13.71212	4.024457	29.3496429	

ตารางภาคผนวกที่ 83 Analysis of variance ครั้งที่ 15 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 30 วัน

Dependent Variable: 15

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	876.9390357	146.1565060	24.91	0.0001
Error	21	123.2307500	5.8681310		
Corrected Total	27	1000.1697857			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA18 Mean
		0.876790	14.85303	2.422423	16.3092857

**ตารางภาคผนวกที่ 84 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเก็บ
วัดพืชทุก 45 วัน**

ตัวอย่าง น้ำ	ชนิดเมล็ด		ค่าเฉลี่ยของค่า (เก็บทุก 3 วัน)						
	ที่	ชาติ	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	19.6	14.30	11.10	22.92	24.18	33.88	29.41
2	1	2	19.5	21.90	12.10	26.46	34.68	29.40	24.12
3	1	3	20.1	18.70	8.71	25.45	34.68	32.54	30.40
4	1	4	21.0	15.70	10.40	24.94	35.94	32.84	29.74
5	2	1	16.2	28.70	18.50	24.18	27.35	23.25	19.16
6	2	2	15.6	29.30	24.30	24.18	28.86	24.34	19.82
7	2	3	16.8	29.30	11.10	24.18	29.87	23.61	17.35
8	2	4	16.8	26.80	18.00	18.75	22.92	17.40	11.89
9	3	1	16.9	37.60	19.80	33.29	25.95	26.44	26.93
10	3	2	19.6	33.70	20.40	23.43	31.64	36.05	30.47
11	3	3	15.6	28.50	20.40	35.18	28.23	28.55	28.41
12	3	4	20.0	39.90	15.00	29.11	35.44	33.66	31.88
13	4	1	20.1	9.89	8.89	17.61	33.03	31.55	30.07
14	4	2	21.0	9.48	5.46	18.88	34.90	37.28	19.66
15	4	3	21.5	9.20	7.36	20.27	30.49	35.77	31.06
16	4	4	19.6	7.54	9.52	26.97	29.37	30.54	31.72

ตารางภาคผนวกที่ 84 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วัชพืชทุก 45 วัน (ต่อ)

ตัวอย่าง น้ำ	ชนิดพันธุ์		ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)						
	ต.	ช.	1	2	3	4	5	6	7
17	5	1	16.5	6.01	4.01	22.92	28.36	30.04	31.72
18	5	2	18.9	8.41	7.81	23.68	17.14	22.99	28.25
19	5	3	16.9	9.09	7.72	23.81	24.55	30.16	25.77
20	5	4	18.9	12.10	10.30	25.95	25.07	26.24	27.42
21	6	1	18.9	17.70	7.65	20.52	27.85	29.45	31.06
22	6	2	19.8	21.80	7.99	15.72	31.52	30.96	30.40
23	6	3	18.9	26.00	11.90	15.72	30.88	30.64	30.40
24	6	4	16.8	25.90	8.08	26.71	27.98	29.60	31.32
25	7	1	19.5	15.20	18.10	26.59	38.60	38.62	58.65
26	7	2	18.9	13.90	15.90	27.22	33.79	35.31	36.84
27	7	3	18.6	18.20	17.70	32.28	35.28	33.74	32.21
28	7	4	18.2	17.10	22.80	28.48	39.99	21.52	39.15

**ตารางภาคผนวกที่ 84 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเก็บ
วันหนึ่งทุก 45 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ที่เก็บ			ครั้งที่เก็บตัวอย่างน้ำ (เก็บทุก 3 วัน)							
วัน นาท	ที่	ชาติ	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	21.4	11.80	13.33	14.87	29.51	19.80	24.64	14.59
2	1	2	21.1	12.30	13.48	13.60	28.33	18.61	29.26	13.76
3	1	3	24.2	11.80	15.93	18.10	37.39	17.08	23.62	16.48
4	1	4	22.1	11.10	16.50	15.30	37.56	18.53	30.42	12.70
5	2	1	22.1	6.71	6.42	8.58	11.38	12.66	26.68	7.12
6	2	2	13.3	7.29	6.28	10.37	12.74	12.33	28.72	7.54
7	2	3	14.2	6.24	5.97	6.54	18.69	12.66	22.77	11.85
8	2	4	14.4	6.96	5.83	10.03	16.82	12.83	29.91	9.96
9	3	1	40.4	25.40	21.83	18.78	19.71	13.34	46.74	11.33
10	3	2	40.8	23.90	18.81	20.82	28.04	23.80	49.46	19.53
11	3	3	33.7	22.50	22.69	16.40	13.76	13.34	57.62	11.33
12	3	4	37.3	22.70	15.78	23.03	17.16	23.80	36.37	19.53
13	4	1	34.8	19.60	16.79	20.82	12.40	20.14	66.29	17.64
14	4	2	33.3	19.60	18.52	18.87	14.78	22.27	64.59	20.16
15	4	3	34.9	20.60	16.93	19.38	19.54	23.97	64.59	17.64
16	4	4	34.8	18.00	18.37	20.82	15.46	22.78	66.29	20.16

**ตารางภาคผนวกที่ 84 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัม/ลิตร) ในตัวอย่างน้ำเสียที่ทำการเก็บเกี่ยว
วันขึ้นทุก 45 วัน (ต่อ)**

ตัวอย่าง ทดสอบ			ค่าเฉลี่ย (เก็บทุก 3 วัน)							
วัน	ที่	ซ้ำ	8	9	10	11	12	13	14	15
17	5	1	21.8	15.0	20.25	13.00	36.88	26.35	29.57	13.85
18	5	2	24.5	10.4	11.17	19.29	14.95	15.81	29.57	17.53
19	5	3	21.7	10.4	8.15	13.00	15.29	26.35	19.88	9.75
20	5	4	19.6	14.6	16.93	19.38	15.46	15.81	26.34	13.01
21	6	1	30.9	14.9	16.65	20.06	31.10	25.58	45.55	20.97
22	6	2	32.5	20.3	23.56	21.42	34.16	30.42	44.36	22.89
23	6	3	32.8	16.0	21.83	21.76	36.46	25.58	42.33	20.97
24	6	4	32.5	16.6	20.68	19.29	39.01	25.33	46.40	22.89
25	7	1	30.2	36.5	30.33	23.28	31.61	25.84	36.20	21.42
26	7	2	30.6	24.7	28.17	16.32	29.06	24.31	42.83	31.93
27	7	3	33.6	22.2	29.03	14.87	30.25	28.13	37.79	29.41
28	7	4	39.5	27.4	30.33	17.93	28.72	27.03	34.50	32.56

ตารางภาคผนวกที่ 85 Analysis of variance ครั้งที่ 1 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บวัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 1

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	47.91214286	7.98535714	5.82	0.0011
Error	21	28.81750000	1.37226190		
Corrected Total	27	76.72964286			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP3 Mean
0.624428	6.299252	1.171436	18.5964286

ตารางภาคผนวกที่ 86 Analysis of variance ครั้งที่ 2 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บวัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 2

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	2269.014393	378.169065	41.14	0.0001
Error	21	193.054350	9.193064		
Corrected Total	27	2462.068743			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP8 Mean
0.921589	15.38197	3.032007	19.7114286

ตารางภาคผนวกที่ 87 Analysis of variance ครั้งที่ 3 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 3

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	685.6483214	114.2747202	13.17	0.0001
Error	21	182.2016500	8.6762690		
Corrected Total	27	867.8499714			
		R-Square	C.V.	Root MSE	API2 Mean
		0.790054	22.84638	2.945551	12.8928571

ตารางภาคผนวกที่ 88 Analysis of variance ครั้งที่ 4 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 4

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	358.0254929	59.6709155	4.67	0.0036
Error	21	268.3232500	12.7772976		
Corrected Total	27	626.3487429			
		R-Square	C.V.	Root MSE	API5 Mean
		0.571607	14.60271	3.574535	24.4785714

ตารางภาคผนวกที่ 89 Analysis of variance ครั้งที่ 5 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 5

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	412.4865500	68.7477583	4.95	0.0027
Error	21	291.8483500	13.8975405		
Corrected Total	27	704.3349000			

R-Square	C.V.	Root MSE	API8 Mean
0.585640	12.30140	3.727941	30.3050000

ตารางภาคผนวกที่ 90 Analysis of variance ครั้งที่ 6 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 6

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	376.7465714	62.7910952	3.91	0.0089
Error	21	337.1613250	16.0553012		
Corrected Total	27	713.9078964			

R-Square	C.V.	Root MSE	AP21 Mean
0.527724	13.41432	4.006907	29.8703571

ตารางภาคผนวกที่ 91 Analysis of variance ครั้งที่ 7 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าฟอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 7

Source	DF	Sum of	Mean	P Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1236.799271	206.133212	7.19	0.0003
Error	21	602.340900	28.682900		
Corrected Total	27	1839.140171			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP24 Mean
		0.672488	18.39343	5.355642	29.1171429

ตารางภาคผนวกที่ 92 Analysis of variance ครั้งที่ 8 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าฟอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 8

Source	DF	Sum of	Mean	P Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	1616.552143	269.425357	35.33	0.0001
Error	21	160.135000	7.625476		
Corrected Total	27	1776.687143			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP27 Mean
		0.909869	9.750308	2.761426	28.3214286

ตารางภาคผนวกที่ 93 Analysis of variance ครั้งที่ 9 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าฟอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 9

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1261.383571	210.230595	27.12	0.0001
Error	21	162.804900	7.752614		
Corrected Total	27	1424.188471			
		R-Square	C.V.	Root MSE	AP30 Mean
		0.885686	16.39576	2.784352	16.9821429

ตารางภาคผนวกที่ 94 Analysis of variance ครั้งที่ 10 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าฟอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 10

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1225.994536	204.332423	26.91	0.0001
Error	21	159.473450	7.593974		
Corrected Total	27	1385.467986			
		R-Square	C.V.	Root MSE	MA3 Mean
		0.884896	15.72962	2.755717	17.5192857

ตารางภาคผนวกที่ 95 Analysis of variance ครั้งที่ 11 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 11

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	399.2822357	66.5470393	10.62	0.0001
Error	21	131.6007750	6.2667036		
Corrected Total	27	530.8830107			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA6 Mean
0.752110	14.72331	2.503338	16.9967857

ตารางภาคผนวกที่ 96 Analysis of variance ครั้งที่ 12 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 12

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	1723.494643	287.249107	9.53	0.0001
Error	21	632.761900	30.131519		
Corrected Total	27	2356.256543			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA9 Mean
0.731455	22.71222	5.489218	24.1685714

ตารางภาคผนวกที่ 97 Analysis of variance ครั้งที่ 13 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 13

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	572.2021214	95.3670202	7.76	0.0002
Error	21	258.2083500	12.2956357		
Corrected Total	27	830.4104714			

		R-Square	C.V.	Root MSE	MA12 Mean
		0.689059	16.78389	3.506513	20.8921429

ตารางภาคผนวกที่ 98 Analysis of variance ครั้งที่ 14 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 14

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	5010.324036	835.037339	43.03	0.0001
Error	21	407.492175	19.404389		
Corrected Total	27	5417.716211			

		R-Square	C.V.	Root MSE	MA15 Mean
		0.924785	11.17940	4.405041	39.4032143

ตารางภาคผนวกที่ 99 Analysis of variance ครั้งที่ 15 ของการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
กรณีค่าพอสเฟตที่ทำการเก็บเกี่ยววัชพืช ทุก 45 วัน

Dependent Variable: 15

Source	DF	Sum of	Mean	F Value	Pr > F
		Squares	Square		
Model	6	999.6997929	166.6166321	16.74	0.0001
Error	21	209.0210500	9.9533833		
Corrected Total	27	1208.7208429			

R-Square	C.V.	Root MSE	MA18 Mean
0.827073	18.08335	3.154898	17.4464286