



## รายการอ้างอิง

1. Paul Truong and Dennis Baker, "The Role of Vetiver Grass in the Rehabilitation of Toxic and Contaminated Lands in Australia", Proc. Of the First Int. Vetiver Conf., Thailand, Feb, 4-6, 1996.
2. Xia, Hanping; Ao, Huixiu; Lui, Shizhong; and He, Daoquan. 1998. "A preliminary study on vetiver's purification for gaubage leachate". Proc. Int. Vetiver Workshop, Fuzhou, Chaina, 21-26 Oct, 1997.
3. Zheng, Chum Rong; Tu, Cong; and Chen, huai man. 1998. "Priliminary experiment on purification of eutrophic water with vetiver". Proc. Int. Vetiver Workshop, Fuzhou, Chaina, 21-26 Oct, 1997.
4. Pinthong J., S. Imphitaks<sup>2</sup>, M. Udomchoke<sup>2</sup>, A. Ramlee<sup>1</sup>, "TOLERANCE OF VETIVERTO TOXIC CHEMICALS", Proc. Of the First Int. Vetiver Conf., Thailand, Feb, 4-6, 1996.
5. Troung, P.N.V. and Baker, D.E. 1996. Effects of some adverse soil condition on the growth of Vetiver zizanioides L. In the Abstracts of Vetiver: A Miracle Grass. Intemational Conference to commemorate the 50<sup>th</sup> Anniverasry Celebrations of His Majesty the King of Thailand's Accession to the Throne. 4-8 February 1996, Chaing Rai, Thailand, P. 18.
6. John J. Fardy. "INTRODUCTION TO NEUTRON ACTIVATION ANALYSIS". CSIRO, Division of Energy Chemistry, Lucas Heights Research Laboratories, Private Mail Bag7, Sutherland, N.S.W., 1986.
7. Kirk Roger E. "Experimental Designs". Procedures for the Behavioral Sciences: Books/Cole PUBLISHING Company, 1995.
8. Brenda S.S, Douglas T.H and Cynthir M.G. "Microwave Digestion for the Determination of Arsenic, Cadmium and Lead in Seafood Products by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission and Mass Spectrometry". P.119, 1994.
9. George Tchobanoglous. "Wastewater Engineering: treatment, disposal, and reuse". Metcalf&Eddy, Inc.-3<sup>rd</sup> ed., P. 531-614, 1991.

10. นवलฉวี รุ่งธนเกียรติ ประไพ ชัยโรจน์ และสุรสิทธิ์ อรรถจารุสิทธิ์. 2542, "การดูแลโหนดักและผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก." เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ครั้งที่3, จัดโดย สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริน์ อาคาร 50 ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพมหานคร, วันที่ 14 -15 มกราคม 2542.
11. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรมพัฒนาที่ดิน, คู่มือการใช้หญ้าแฝก, กรุงเทพฯ:2541.
12. บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. การวิเคราะห์ความแปรปรวนประยุกต์เพื่อการวิจัย ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ตุลาคม 2531.
13. กิ่งทอง ยงยุทธมีชัย. "การเปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบค่าเฉลี่ยของประชากรที่มีความแปรปรวนไม่เท่ากัน:กรณีศึกษาสำหรับแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด" วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย ภาควิชาสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2539.
14. อุทัย ดิยะวิสุทธิศรี. "การวิเคราะห์ธาตุในฝุ่นจากอากาศโดยใช้เทคนิคการเรืองรังสีเอกซ์" วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2535.
15. สุนันทา ทิพย์มาลย์มาศ. "การหาปริมาณความเข้มข้นของตะกั่วในอากาศโดยเทคนิคการเรืองรังสีเอกซ์". วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2532.
13. นเรศร์ จันทน์ขาว. การวิเคราะห์หาธาตุด้วยวิธีเรืองรังสีเอกซ์เชิงปฏิบัติ, 2525.
14. พรทิพย์ ตัดตะวะศาสตร์. "การวิเคราะห์หาปริมาณเหล็ก ทองแดง และสังกะสีในต้นคนด้วยเทคนิคทางอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี และนิวตรอนแอคทีเวชัน" วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2529.
15. เสมอ สอนประสม. "การหาปริมาณกำมะถันในถ่านหินลิกไนต์ด้วยเทคนิคการเรืองรังสีเอกซ์". วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2533.
16. ศศิธร เจริญวิเศษศิลป์. "ภาวะเหมาะสมสำหรับการละลายตะกอนผลึกโครเมียมเพื่อใช้ในใหม่ในการฟอกโครม". วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2536.

17. อัญชลี เจตน์สัมฤทธิ์. "การกำจัดตะกั่วโดยการตกผลึกในกระบวนการฟลูอิดไดซ์เบด".  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2536.
18. กัลยา วานิชย์บัญชา. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล ภาควิชาสถิติ  
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2543.
19. กรมควบคุมมลพิษ. 2541. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, รายงานหลัก  
โครงการสำรวจและวิเคราะห์เพื่อจัดแนวทางการจัดการ การปนเปื้อนของน้ำชะมูลฝอยที่  
ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน บริเวณสถานที่กำจัดมูลฝอยเทศบาลในพื้นที่ภาคเหนือ  
และภาคกลาง, กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย คพ04-009, เล่มที่1/4, กันยายน  
2541.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก.

1. แสดงการคำนวณหาปริมาณโลหะหนัก โดยการเปรียบเทียบระหว่างอัตรานับรังสีของสารมาตรฐานกับสารตัวอย่าง ในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคนิวตรอนแอคติเวชัน ดังนี้

สารมาตรฐานน้ำหนัก  $W_0$  (g) มีอัตรานับรังสี  $X_0$  cps มีค่าความเข้มข้นเป็น  $C_0$  ppm  
 สารตัวอย่างน้ำหนัก  $W_1$  (g) มีอัตรานับรังสี  $X_1$  cps จะมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ  $C_1$  ppm

$$\text{โดยที่} \quad C_1 = C_0 (W_0 / W_1) (X_1 / X_0) \text{ ppm}$$

2. แสดงการคำนวณหาปริมาณสารมาตรฐานที่ใช้ในการทำกราฟเปรียบเทียบ ในการวิเคราะห์ด้วยวิธีการเรืองรังสีเอ็กซ์

เนื่องจากการเตรียมสารมาตรฐานช่วงความเข้มข้นต่ำนั้นทำการเตรียมได้ยากเพราะมีปริมาณน้อย จึงได้เตรียมโดยการเจือจาง(dillute)จากความเข้มข้น 250 ppm ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นที่ต้องการ } X \text{ ปริมาณที่ต้องการ} &= \text{ความเข้มข้นเริ่มต้นที่ใช้ } X \text{ ปริมาณที่ใช้} \\ (250 \text{ ppm}) (X_1) &= (0.1 \text{ ppm}) (10 \text{ g}) \\ X_1 &= 0.004 \text{ g} \end{aligned}$$

นั่นหมายความว่า ต้องใช้สารมาตรฐาน 250 ppm ปริมาณ 0.004 กรัม มาผสมกับ boric acid ให้มีน้ำหนักรวมเป็น 10 กรัม จึงจะได้สารมาตรฐานที่มีความเข้มข้น 0.1 ppm และในการคำนวณสารมาตรฐานที่มีความเข้มข้นสูงไม่จำเป็นต้องทำการเจือจาง โดยมีวิธีการคำนวณดังนี้ เช่น ต้องการ Cu ความเข้มข้น 250 ppm จากสารมาตรฐาน CuO 98%

$$\text{ซึ่ง CuO } 79.54 \text{ กรัม จะมี Cu } 63.546 (98/100) \text{ กรัม} = 62.2751 \text{ กรัม}$$

$$\text{นั่นคือต้องการ Cu } 62.2751 \text{ g} \quad \text{ซึ่ง} \quad \text{CuO } 79.54 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{ถ้าต้องการ Cu } 250 \text{ ppm}(\mu\text{g/g}) \text{ ต้องซึ่ง CuO } (79.54 \text{ g})(250\mu\text{g/g}) / (62.2751 \text{ g}) \\ = 319.31 \mu\text{g/g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แต่ต้องการให้มีน้ำหนักทั้งหมดเป็น 10 g นั่นคือ } 319.31 \mu\text{g/g} \times (10/10) \\ = 3193.1 \mu\text{g} / 10\text{g} \\ \approx 0.0032 \text{ g} / 10\text{g} \end{aligned}$$

ภาคผนวก ก.(ต่อ)

แต่เราสามารถชั่งจริง 0.0038 กรัม ในน้ำหนักรวมทั้งหมด 10.0341 กรัม  
 ดังนั้น ความเข้มข้นของ Cu ที่ 250 ppm ที่ได้จริงจะคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 &= (Mw_{Cu} / Mw_{CuO}) (\% CuO) (Wt. CuO \text{ g} / \text{Total wt. g}) (10^6 \mu\text{g/g}) \\
 &= (63.546 / 79.54) (98 / 100) (0.0038\text{g} / 10.0341\text{g}) (10^6 \mu\text{g/g}) \\
 &= 296.5062 \mu\text{g/g} \\
 &\approx 297 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

แสดงว่าความเข้มข้นของ Cu ที่ได้จริงจะเป็น 297 ppm

3. การคำนวณหาปริมาณโลหะหนัก โดยการใช้ค่า dilution factor ในการวิเคราะห์ด้วยวิธี  
 การเรืองรังสีเอ็กซ์

ยกตัวอย่างการคำนวณหาปริมาณตะกั่วในดิน (ในน้ำเสียใช้วิธีการคำนวณแบบเดียวกัน)

1. สารมาตรฐานที่ใช้คือ SL-1
2. ชั่งน้ำหนักสารมาตรฐาน 4.0878 กรัม และน้ำหนักกรดบอริก 0.7891 กรัม ดังนั้นน้ำ  
 น้ำหนักรวมได้เท่ากับ  $4.0878 + 0.7891 = 4.8769$  กรัม  
 ค่า dilution factor เท่ากับ น้ำหนักSL-1 หารด้วย ( น้ำหนักSL-1 + น้ำหนักบอริก )  
 เท่ากับ  $4.0878 / 4.8769 = 0.8382$
3. ชั่งน้ำหนักของตัวอย่างดิน 4.0185 กรัม และน้ำหนักกรดบอริก 0.7853 กรัม ดังนั้น  
 น้ำหนักรวมได้เท่ากับ  $4.0185 + 0.7853 = 4.8038$  กรัม  
 ค่า dilution factor เท่ากับ น้ำหนักดิน หารด้วย ( น้ำหนักดิน+ น้ำหนักกรดบอริก )  
 เท่ากับ  $4.0185 / 4.8038 = 0.8365$
4. ในสารมาตรฐาน SL-1 มี ตะกั่ว  $37.7 \text{ (mg/kg)} \times 0.8382 = 31.60 \text{ mg/kg}$
5. ดังนั้น net count ของสารมาตรฐาน SL-1 = 0.7488 kcps  
 จึงมีความเข้มข้น 31.60 mg/kg

และ net count ของ สารตัวอย่างดิน = 0.5694 kcps มีความเข้มข้นเท่ากับ  
 $(0.5694 \text{ kcps}) (31.60 \text{ mg/kg}) / (0.7488 \text{ kcps}) = 24.03 \text{ mg/kg}$

6. นำค่าความเข้มข้นของตัวอย่างดินที่ได้คือ 34.20 mg/kg มาหารด้วยค่า dilution factor ของตัวอย่างดิน

$$24.03 \text{ mg/kg} / 0.8365 = 28.73 \text{ mg/kg}$$

ยกตัวอย่างการคำนวณหาปริมาณตะกั่วในตัวอย่างใบ (ในรากใช้วิธีการคำนวณแบบเดียวกัน)

1. ชั่งน้ำหนักตัวอย่างใบ = 1.0364 กรัม และชั่งกรวดบอริก = 2.0108 กรัม

2. ในทำนองเดียวกันกับตัวอย่างดิน คือ

$$\text{ค่า dilution factor} = 1.0364 / (1.0364 + 2.0108) = 0.340$$

3. ความเข้มของรังสีเอ็กซ์เรืองของตะกั่ว ( $I_{pb}$ ) = 0.5694 kcps

$$\text{ความเข้มของรังสีเอ็กซ์กระเจิงของหลอดกำเนิดรังสีเอ็กซ์ ( $I_{Rh}$ )} = 61.8855 \text{ kcps}$$

$$\text{ดังนั้น } I_{pb} / I_{Rh} = 0.5694 / 61.8855 = 0.0092$$

4. จากกราฟเปรียบเทียบของตะกั่ว ได้สมการดังนี้

$$y = 5E-08X^2 + 0.0002X + 0.0001 \quad (1)$$

เมื่อ  $y$  คือ อัตราส่วนระหว่างความเข้มของรังสีเอ็กซ์เรืองของตะกั่ว ต่อความเข้มของ

รังสีเอ็กซ์กระเจิงที่เกิดจากหลอดกำเนิดรังสีเอ็กซ์

$X$  คือ ความเข้มข้นของตะกั่ว (mg/kg)

$$\text{แทนค่า } y = I_{pb} / I_{Rh} = 0.0092 \text{ ในสมการ (1)}$$

$$\text{จะได้ค่า } X = 45.5 \text{ mg/kg}$$

5. นำค่าความเข้มข้นของตัวอย่างใบที่คำนวณได้มาคูณด้วยค่า dilution factor

$$45.5 \text{ mg/kg} \times 0.340 = 133.82 \text{ mg/kg}$$

4. การคำนวณความเข้มข้นของโลหะหนัก โดยเทคนิคอะตอมมิกแอบซอร์พชัน (AA)

น้ำหนักของตัวอย่าง  $X_s$  กรัม

นำมาย่อยสลาย(digestion) จนได้สารละลายใส ปรับให้ปริมาตรเป็น 120 มิลลิลิตร

นำตัวอย่างไปวิเคราะห์ได้ค่าความเข้มข้นเป็น  $C_s$  mg/kg

ฉะนั้น ค่าความเข้มข้นของโลหะหนัก เท่ากับ

$$\{ C_s \text{ (mg/kg)} \times 120 \text{ ml} \} / X_s \text{ กรัม} = C \text{ mg/kg}$$



## ภาคผนวก ข.

ตารางแสดงค่าความสูงทุกระยะเวลา 15 วันของหญ้าแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย  
ในระยะการเก็บเกี่ยวแรก (90 วัน)

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 15 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	35.0	32.0	33.5	32.8	33.3	1.5
50	28.0	34.5	32.5	36.5	32.9	3.4
70	34.5	31.5	35.0	25.5	31.6	1.7
100	31.5	34.0	24.5	29.5	29.9	2.1

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 30 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	39.5	61.0	50.3	55.6	51.6	10.8
50	41.0	53.5	47.5	54.5	49.1	6.3
70	48.0	40.0	50.5	41.5	45.0	4.0
100	43.5	48.5	26.5	38.5	39.3	4.6

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 45 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	43.5	69.0	56.3	62.6	57.8	12.8
50	54.5	70.0	59.5	60.5	61.1	7.8
70	55.0	47.5	57.0	53.5	53.3	3.9
100	54.5	53.5	35.0	44.0	46.8	4.2

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 60 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	34.5	67.0	50.8	58.9	52.8	16.3
50	53.5	72.0	64.0	62.0	62.9	9.3
70	55.0	46.5	59.5	57.5	54.6	4.8
100	55.0	52.5	0.0	41.0	37.1	9.7

0.0 คือ หญ้าแฝกตาย

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 75 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	49.5	70.0	59.8	64.9	61.0	10.3
50	50.0	63.0	64.5	55.5	58.3	6.6
70	54.5	49.0	58.5	59.5	55.4	3.5
100	55.5	44.0	0.0	46.0	36.4	9.6

0.0 คือ หญ้าแฝกตาย

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 90 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	49.0	69.0	59.0	64.0	60.3	10.0
50	30.0	65.5	52.0	51.0	49.6	17.8
70	62.0	0.0	68.0	0.0	32.5	31.0
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

0.0 คือ หญ้าแฝกตาย

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ตารางแสดงความสูงทุกระยะเวลา 15 วันของหญ้าแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย  
ในระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่สอง (120 วัน)

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 15 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	39	23.5	31.25	27.375	30.3	7.8
50	30	28.5	33	31.5	30.8	1.1
70	29	30	25	31.5	28.9	0.6
100	24	28.5	29	31.5	28.3	2.5

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 30 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	44.5	27.5	36	31.75	34.9	8.5
50	45.5	42.5	44.5	43.5	44.0	1.5
70	43	44.5	34.5	46.5	42.1	1.2
100	31.5	38	34.5	45.5	37.4	3.6

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 45 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	48	31.5	39.75	35.625	38.7	8.3
50	59	54.5	51.5	45.5	52.6	3.3
70	57	55.5	43	51.5	51.8	2.7
100	34.5	43.5	40	53.5	42.9	5.0

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 60 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	48.5	32.0	40.3	36.1	39.2	8.3
50	60.0	55.0	53.5	47.5	54.0	3.2
70	60.5	59.0	66.0	55.0	60.1	0.8
100	46.0	43.0	40.5	49.5	44.8	1.5

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 75 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	53.5	44.5	49.0	46.8	48.4	4.5
50	61.5	55.5	57.5	47.5	55.5	3.5
70	59.5	65.0	67.0	60.5	63.0	2.8
100	44.0	43.5	45.0	56.5	47.3	2.0

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 90 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	53.0	49.5	51.3	50.4	51.0	1.8
50	65.5	59.5	60.5	43.0	57.1	4.3
70	0.0	71.0	0.0	66.0	34.3	35.5
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

0.0 คือ หญ้าแฝกตาย

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 105 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	55.5	48.0	51.8	49.9	51.3	3.8
50	60.5	64.0	58.5	48.0	57.8	3.1
70	0.0	59.0	0.0	52.5	27.9	29.5
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

0.0 คือ หญ้าแฝกตาย

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 120 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	58.5	49.0	53.8	51.4	53.2	4.8
50	60.0	64.0	57.5	48.0	57.4	3.3
70	0.0	59.0	0.0	52.5	27.9	29.5
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

0.0 คือ หญ้าแฝกตาย

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ตารางแสดงความสูงทุกระยะเวลา 15 วันของหญ้าแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม  
ในระยะเวลาการเก็บเกี่ยวแรก (45 วัน)

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 15 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	52.5	47.5	50.0	48.8	49.7	2.5
50	22.0	30.5	37.5	31.0	30.3	4.8
70	36.5	42.5	34.0	32.5	36.4	3.5
100	28.0	29.5	20.5	25.0	25.8	1.9

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 30 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	54.5	45.0	49.8	47.4	49.2	4.8
50	0.0	26.5	44.5	37.5	27.1	15.5
70	40.5	64.5	55.0	51.0	52.8	12.0
100	17.5	0.0	0.0	0.0	4.4	9.1

0.0 คือ หญ้าแฝกตาย

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 45 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	56.0	54.0	55.0	54.5	54.9	1.0
50	0.0	0.0	60.0	37.0	24.3	14.0
70	41.5	66.5	57.0	46.0	52.8	12.5
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

0.0 คือ หญ้าแฝกตาย

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ตารางแสดงความสูงทุกระยะเวลา 15 วันของหญ้าแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม  
ในระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่สอง (90 วัน)

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 15 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	44.0	48.0	46.0	47.0	46.3	2.0
50	18.0	25.0	44.5	33.0	30.1	6.1
70	45.0	31.5	27.5	39.0	35.8	6.9
100	20.5	27.5	25.5	21.5	23.8	3.5

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 30 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	49.0	38.5	43.8	41.1	43.1	5.3
50	0.0	27.0	54.4	44.0	31.4	17.0
70	74.5	35.0	27.0	65.5	50.5	19.9
100	0.0	0.0	42.0	0.0	10.5	6.1

0.0 คือ หญ้าแฝกตาย

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหญ้าแฝก เมื่ออายุ 45 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	56.5	37.5	47.0	42.3	45.8	9.5
50	0.0	27.0	60.5	36.0	30.9	16.8
70	75.0	0.0	0.0	74.0	37.3	37.5
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

0.0 คือ หญ้าแฝกตาย

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหน้าแฝก เมื่ออายุ 60 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	69.5	50.5	60.0	55.3	58.8	9.5
50	0.0	0.0	68.5	0.0	17.1	9.9
70	71.0	0.0	0.0	74.0	36.3	35.5
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

0.0 คือ หน้าแฝกตาย

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหน้าแฝก เมื่ออายุ 75 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	52.5	43.5	48.0	45.8	47.4	4.5
50	0.0	0.0	62.0	0.0	15.5	8.9
70	55.5	0.0	0.0	65.5	30.3	27.8
100	0.0	0.0	42.0	0.0	10.5	6.1

0.0 คือ หน้าแฝกตาย

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ความสูงของหน้าแฝก เมื่ออายุ 90 วัน (ซม.)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	66.5	58.5	62.5	60.5	62.0	4.0
50	0.0	0.0	58.0	0.0	14.5	8.4
70	42.0	0.0	0.0	69.5	27.9	21.4
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

0.0 คือ หน้าแฝกตาย



ภาคผนวก ข.(ต่อ)

อัตราส่วนน้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของดินแม่ที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของดิน ที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (กรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	2.864	3.958	3.411	3.685	3.479	0.548
50	3.215	3.422	3.606	4.631	3.719	0.253
70	2.585	3.1B	3.379	3.379B	3.111	0.301
100	2.204B	3.133B	1.435A	2.368B	2.285	0.515

A คือ ตายเมื่อระยะเวลา 75 วัน

B คือ ตายเมื่อระยะเวลา 90 วัน

อัตราส่วนน้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของรากแม่ที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของรากที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (กรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.599	3.501	3.550	3.526	3.544	0.049
50	3.585	2.773	3.527	5.197	3.771	0.531
70	3.550	3.153B	3.861	3.252B	3.454	0.207
100	2.186B	3.196B	2.691A	2.943B	2.754	0.506

A คือ ตายเมื่อระยะเวลา 75 วัน

B คือ ตายเมื่อระยะเวลา 90 วัน

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

อัตราส่วนน้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของต้นแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของต้น ที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน (กรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	2.758	1.957	2.358	2.157	2.307	0.402
50	2.943	3.019	3.095	2.537	2.899	0.061
70	2.108B	2.669	3.095B	1.615	2.372	0.281
100	1.249B	1.878B	1.02B	1.977B	1.531	0.315

B คือ ตายเมื่อระยะเวลา 90 วัน

อัตราส่วนน้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของรากแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของรากที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน (กรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	2.560	1.657	2.109	1.883	2.052	0.453
50	2.699	2.554	3.092	3.439	2.946	0.198
70	2.844B	1.716	1.565B	1.552	1.919	0.601
100	1.001B	2.103B	2.276B	1.269B	1.662	0.555

B คือ ตายเมื่อระยะเวลา 90 วัน

อัตราส่วนน้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของต้นแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของต้น ที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน (กรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.787	4.590	4.189	4.389	4.239	0.403
50	0.99*	1.855**	1.949	1.216	1.502	0.435
70	3.680	3.409	0.812	1.517	2.355	0.700
100	1.194**	0.891*	0.78*	0.82*	0.921	0.167

\* คือ ตายเมื่อระยะเวลา 30 วัน

\*\* คือ ตายเมื่อระยะเวลา 45 วัน

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

อัตราส่วนน้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของรากที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (กรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.195	3.991	3.593	3.792	3.643	0.399
50	0.855*	1.713**	2.605	1.192	1.591	0.464
70	4.206	3.741	1.114	1.954	2.754	0.742
100	1.171**	0.803*	2.061*	1.603*	1.409	0.305

\* คือ ตายเมื่อระยะเวลา 30 วัน

\*\* คือ ตายเมื่อระยะเวลา 45 วัน

อัตราส่วนน้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของต้นแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของต้นที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (กรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	5.688	3.658	4.673	4.166	4.546	1.018
50	7.038*	6.151"	3.946	3.884"	5.255	0.892
70	2.103	4.297**	5.098**	3.303	3.700	1.134
100	4.1533*	4.191*	3.348**	3.934*	3.906	0.154

\* คือ ตายเมื่อระยะเวลา 30 วัน

\*\* คือ ตายเมื่อระยะเวลา 45 วัน

" คือ ตายเมื่อระยะเวลา 60 วัน

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

อัตราส่วนน้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้านของราก ที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (กรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.310	3.173	3.242	3.207	3.233	0.069
50	3.729*	2.299"	4.746	2.338"	3.278	0.731
70	1.876	2.829**	2.284**	2.995	2.496	0.483
100	2.390*	2.095*	2.828**	2.280*	2.399	0.173

\* คือ ตายเมื่อระยะเวลา 30 วัน

\*\* คือ ตายเมื่อระยะเวลา 45 วัน

" คือ ตายเมื่อระยะเวลา 60 วัน

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณตะกั่วในดินแม่ที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณตะกั่วในดินแม่ที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
70	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
100	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

ปริมาณตะกั่วในรากแม่ที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณตะกั่วในรากแม่ที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
70	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
100	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

ปริมาณสังกะสีในดินแม่ที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีในดินแม่ที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	2.28	1.76	1.33	1.41	2.02	0.26
50	29.76	31.17	32.48	31.14	30.91	0.75
70	39.83	34.65	33.11	40.81	37.15	2.59
100	50.13	47.74	51.32	66.15	52.20	2.23

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณสังกะสีในรากผักที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีในรากผักที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.96	2.66	3.12	3.78	3.36	0.65
50	49.87	51.71	62.87	69.83	55.98	3.13
70	57.64	59.31	77.89	73.21	64.17	3.39
100	80.18	73.66	81.24	78.36	77.88	3.31

ปริมาณทองแดงในต้นผักที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงในต้นผักที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	33.81	27.66	29.43	50.45	33.80	3.55
70	46.21	48.86	55.65	57.19	50.50	2.16
100	32.17	81.64	77.93	75.75	63.55	25.03

ปริมาณทองแดงในรากผักที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงในรากผักที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	35.95	40.17	49.93	46.61	41.46	2.88
70	61.11	75.31	40.83	55.49	61.53	8.08
100	64.84	69.12	71.74	69.88	68.26	2.26



ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณนิกเกิลในดินแผลกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของน้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลในดินแผลกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	14.14	15.21	11.01	15.75	14.24	0.59
70	23.54	21.11	19.86	25.64	22.47	1.22
100	30.98	28.61	24.77	28.12	28.68	1.35

ปริมาณนิกเกิลในรากแผลกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของน้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลในรากแผลกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	16.87	15.44	18.94	15.75	16.55	0.75
70	33.61	32.32	40.07	41.11	35.51	1.60
100	35.69	36.63	37.48	36.6	36.45	0.50

ปริมาณโครเมียมในดินแผลกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของน้ำชะมูลฝอย(เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมในดินแผลกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	4.44	4.87	4.66	4.76	4.67	0.22
50	11.22	10.07	11.37	10.72	10.78	0.58
70	14.21	11.01	10.97	15.63	12.84	1.61
100	22.49	25.67	27.68	25.55	24.93	1.66





ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณสังกะสีในดินแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีในดินแฝกที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.97	3.64	3.46	3.55	3.71	0.17
50	57.94	56.43	61.21	62.77	58.79	1.19
70	68.99	66.16	59.14	57.48	64.49	2.28
100	72.14	75.47	61.97	67.14	70.72	2.44

ปริมาณสังกะสีในรากแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีในรากแฝกที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.90	3.11	3.45	2.74	3.37	0.40
50	40.17	42.22	39.79	40.13	40.78	1.05
70	44.11	53.46	87.13	33.99	52.71	5.20
100	67.48	57.45	70.97	72.88	65.62	5.34

ปริมาณทองแดงในดินแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงในดินแฝกที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	33.44	32.01	35.63	40.78	35.47	1.74
70	32.73	34.04	55.41	47.31	39.38	3.52
100	54.12	53.12	44.97	53.17	52.10	1.01

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณทองแดงในรากแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงในรากแฝกที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	29.88	24.31	31.10	33.39	28.81	2.96
70	33.64	42.97	45.84	44.47	40.59	4.85
100	60.79	67.18	63.33	70.01	64.88	3.24

ปริมาณนิกเกิลในต้นแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลในต้นแฝกที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	34.14	33.94	37.12	42.11	35.90	1.08
70	56.67	45.14	47.98	47.80	49.90	5.79
100	61.24	72.31	81.45	45.07	65.60	5.58

ปริมาณนิกเกิลในรากแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลในรากแฝกที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	17.62	21.01	23.47	27.88	21.44	2.09
70	33.79	38.91	31.02	40.10	36.09	2.56
100	45.21	62.42	55.17	45.08	52.59	8.63

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณโครเมียมในดินแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมในดินแฝกที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	1.12	2.07	2.77	2.98	2.02	0.54
50	20.97	22.74	23.84	18.74	21.67	0.89
70	25.61	30.41	33.78	40.79	31.10	2.99
100	35.12	36.94	34.12	40.75	36.50	0.95

ปริมาณโครเมียมในรากแฝกที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมในรากแฝกที่รดด้วย น้ำชะมูลฝอย ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	2.12	1.20	1.08	1.77	1.58	0.46
50	24.17	30.45	41.01	38.94	31.53	3.97
70	37.48	36.12	44.41	48.99	40.10	2.02
100	50.12	58.65	44.45	55.01	52.83	4.36

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณตะกั่วในดินแม่ที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณตะกั่วในดินแม่ที่รดด้วย น้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	54.21	53.26	48.27	55.75	53.74	0.48
70	66.12	68.99	70.38	62.12	67.56	1.43
100	88.64	94.21	85.45	74.49	91.43	2.79

ปริมาณตะกั่วในรากแม่ที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณตะกั่วในรากแม่ที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	61.58	64.23	54.92	56.94	62.91	1.33
70	67.89	79.55	68.43	71.24	73.72	5.83
100	87.16	68.74	86.42	97.59	77.95	9.21

ปริมาณสังกะสีในดินแม่ที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีในดินแม่ที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	1.01	0.87	0.86	2.40	0.94	0.07
50	55.65	58.65	48.95	55.21	54.62	2.10
70	60.12	69.66	80.14	70.47	59.43	5.72
100	80.46	63.99	45.12	55.78	79.15	9.15

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณสังกะสีในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	2.01	2.30	2.14	1.55	2.05	0.16
50	99.45	86.47	75.21	33.12	73.56	12.94
70	104.21	155.39	100.85	95.68	114.03	27.16
100	121.25	154.39	144.02	111.64	132.83	16.82

ปริมาณทองแดงในต้นแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงในต้นแฝกที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน(ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	11.46	14.32	20.55	14.12	14.37	1.67
70	15.47	14.88	17.61	13.10	15.24	0.30
100	20.95	24.61	25.33	19.84	22.72	1.83

ปริมาณทองแดงในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	20.15	23.99	24.63	21.04	22.33	1.93
70	24.01	25.64	25.00	28.04	25.39	0.88
100	25.36	26.01	28.81	29.14	26.78	0.71

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณนิกเกิลในดินแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลในดินแฝกที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	10.17	12.85	17.65	10.47	12.36	1.43
70	11.25	15.62	18.91	19.36	15.34	2.44
100	20.54	25.61	25.24	28.99	24.42	2.65

ปริมาณนิกเกิลในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	14.17	17.98	15.67	15.23	15.87	1.91
70	18.25	18.39	20.17	26.33	19.96	0.95
100	25.36	18.98	29.17	18.88	22.79	3.21

ปริมาณโครเมียมในดินแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมในดินแฝกที่รดด้วย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	1.21	2.32	2.88	1.97	1.99	0.57
50	121.21	144.84	185.01	127.61	140.79	12.64
70	187.66	154.98	136.93	203.47	170.95	16.34
100	251.85	245.63	211.02	282.22	248.03	3.14

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

## ปริมาณโครเมียมในรากผักที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมในรากผักที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 45 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	1.24	1.91	2.01	2.48	1.91	0.39
50	563.21	583.21	666.33	452.79	566.39	10.75
70	748.54	862.31	458.12	888.96	739.48	68.45
100	900.14	987.45	931.28	1002.56	955.36	44.16

## ปริมาณตะกั่วในต้นผักที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณตะกั่วในต้นผักที่รดด้วย น้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	79.92	85.64	86.34	75.69	81.90	2.91
70	88.91	101.94	94.24	95.21	95.08	6.52
100	101.99	133.82	124.36	102.33	115.63	15.97

## ปริมาณตะกั่วในรากผักที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณตะกั่วในรากผักที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	87.79	89.69	85.31	87.16	87.49	1.19
70	87.98	99.48	101.31	100.94	97.43	6.13
100	121.46	114.32	120.01	99.47	113.82	4.28

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณสังกะสีในดินแม่ที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีในดินแม่ที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	2.14	3.04	2.87	2.16	2.55	0.45
50	70.29	56.08	66.48	81.05	68.48	7.73
70	60.95	81.32	86.93	88.87	79.52	11.28
100	92.13	84.31	75.69	90.45	85.65	4.18

ปริมาณสังกะสีในรากแม่ที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีในรากแม่ที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.32	2.15	3.47	3.68	3.02	0.61
50	60.72	66.45	54.12	63.27	61.14	3.19
70	81.45	86.32	89.66	67.21	81.16	2.90
100	89.99	87.54	87.47	90.45	88.86	1.23

ปริมาณทองแดงในดินแม่ที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงในดินแม่ที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน(ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	20.45	25.32	24.22	24.28	23.57	2.47
70	25.47	27.66	28.64	23.78	26.39	1.10
100	30.78	34.88	37.94	31.28	33.72	2.11



## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

## ปริมาณทองแดงในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	35.04	36.33	32.47	34.78	34.66	0.88
70	40.78	45.31	39.88	41.04	41.75	2.38
100	55.67	58.32	50.29	55.65	54.98	1.76

## ปริมาณนิกเกิลในต้นแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลในต้นแฝกที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	20.14	25.64	24.78	25.39	23.99	2.82
70	30.47	31.87	30.98	30.93	31.06	0.70
100	44.71	38.84	24.15	30.45	34.54	5.11

## ปริมาณนิกเกิลในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
50	25.36	25.12	24.24	28.17	25.72	0.30
70	40.21	45.36	48.69	42.87	44.28	2.72
100	40.12	42.42	47.88	49.59	45.00	2.44

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

## ปริมาณโครเมียมในดินแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมในดินแฝกที่รดด้วย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.33	2.54	3.14	3.65	3.09	0.40
50	501.39	545.23	533.16	577.36	533.96	22.77
70	488.94	801.47	622.71	835.46	673.17	157.10
100	1.15.36	1080.94	1135.94	1217.81	1128.91	33.92

## ปริมาณโครเมียมในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรมระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมในรากแฝกที่รดด้วยน้ำเสีย อุตสาหกรรม ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 90 วัน (ppm)				ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.75	3.14	2.54	2.31	3.11	0.36
50	515.64	663.12	786.23	544.69	614.74	75.18
70	1472.31	1256.84	1469.45	1321.21	1374.83	107.90
100	1585.69	1475.61	1222.39	1896.47	1540.24	55.32

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณตะกั่วสะสมในดินที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณตะกั่วสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	5.01	3.46	3.68	4.54	4.24	1.10
50	32.51	30.68	30.26	30.47	30.98	1.29
70	55.74	50.28	58.08	57.00	55.28	3.46
100	55.36	57.03	59.66	54.59	56.66	2.24

ปริมาณสังกะสีสะสมในดินที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	10.44	12.12	10.54	11.33	11.28	1.19
50	59.42	49.57	52.45	51.01	53.11	6.97
70	101.50	92.55	104.41	107.65	101.53	6.49
100	121.19	139.21	111.12	103.62	118.79	15.40

ปริมาณทองแดงสะสมในดินที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	2.48	3.69	6.87	5.28	3.09	0.86
50	37.41	37.04	36.84	36.94	37.23	0.25
70	45.77	40.49	44.59	49.61	43.13	3.76
100	67.20	39.32	37.19	45.29	53.26	13.73

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณนิกเกิลสะสมในดินที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน (ไม่โครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	5.47	4.64	5.36	5.11	5.06	0.59
50	18.85	16.24	17.98	17.11	17.55	1.85
70	58.43	61.16	54.06	52.43	56.52	1.93
100	54.47	57.69	62.98	54.77	57.48	2.28

ปริมาณโครเมียมสะสมในดินที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน (ไม่โครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	21.36	24.14	18.64	20.07	22.75	1.97
50	83.04	93.03	84.62	88.83	87.38	7.06
70	125.94	133.40	234.46	224.77	179.64	57.92
100	171.03	154.27	226.27	218.85	192.61	35.39

ปริมาณตะกั่วสะสมในดินที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย หลังการเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณตะกั่วสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 120 วัน (ไม่โครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	7.45	8.69	9.47	9.08	8.07	0.88
50	37.77	29.91	34.07	28.73	33.44	5.56
70	61.31	52.47	60.93	59.00	58.43	4.10
100	52.99	58.36	61.32	66.14	59.71	5.51

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณสังกะสีในดินที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย ระยะการเก็บเกี่ยวแรก 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 120 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	7.05	8.16	8.98	7.63	7.61	0.78
50	72.19	56.18	62.83	59.51	64.19	11.32
70	83.92	93.22	89.64	85.83	88.15	4.13
100	117.28	120.63	83.93	111.57	108.35	16.71

ปริมาณทองแดงสะสมในดินที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย หลังการเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 120 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	3.36	3.54	4.87	5.31	3.45	0.13
50	38.73	36.23	36.11	37.17	37.06	1.77
70	40.56	46.20	42.54	40.33	42.41	2.72
100	37.19	47.59	40.56	45.25	42.65	4.67

ปริมาณนิกเกิลสะสมในดินที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย หลังการเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 120 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	7.01	8.61	6.69	7.84	7.81	1.13
50	18.62	19.32	18.92	19.33	18.97	0.49
70	55.30	56.18	55.90	42.62	52.50	6.60
100	51.78	58.13	55.30	58.70	55.98	3.17

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณโครเมียมสะสมในดินที่รดด้วยน้ำชะมูลฝอย หลังการเก็บเกี่ยว 120 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำชะมูลฝอย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 120 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	15.06	17.11	18.64	17.94	16.09	1.45
50	78.42	75.73	77.27	76.50	77.08	1.90
70	109.22	96.91	98.68	149.39	113.55	24.50
100	111.83	126.29	109.22	118.17	116.38	7.60

ปริมาณตะกั่วสะสมในดินที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม หลังการเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณตะกั่วสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 45 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	5.84	6.21	6.79	6.37	6.03	0.26
50	31.25	21.75	27.53	24.64	26.50	6.72
70	56.97	54.02	39.38	37.71	47.02	9.88
100	59.42	57.56	56.97	48.46	55.60	4.87

ปริมาณสังกะสีสะสมในดินที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม หลังการเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 45 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	11.57	15.30	12.07	18.81	13.44	2.64
50	61.21	61.66	63.42	64.87	62.79	1.68
70	174.68	217.66	224.26	212.29	207.22	22.24
100	216.09	452.21	374.68	377.01	355.00	99.36

ภาคผนวก ข.(ต่อ)

ปริมาณทองแดงสะสมในดินที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม หลังการเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 45 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	5.54	4.68	4.31	3.62	5.11	0.61
50	36.20	27.18	25.66	29.78	31.69	6.38
70	40.45	42.06	44.63	42.02	42.29	1.73
100	52.18	44.27	45.69	58.08	50.06	6.36

ปริมาณนิกเกิลสะสมในดินที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม หลังการเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 45 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	11.78	15.68	17.21	15.93	13.73	2.76
50	19.05	18.38	17.66	18.02	18.72	0.47
70	55.84	68.56	73.08	56.44	63.48	8.68
100	73.07	126.29	136.69	120.77	114.21	28.21

ปริมาณโครเมียมสะสมในดินที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม หลังการเก็บเกี่ยว 45 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 45 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	23.54	24.36	24.10	25.22	23.95	0.58
50	67.65	56.47	55.43	62.89	62.06	7.91
70	410.95	286.94	374.85	123.55	299.07	128.08
100	389.81	692.58	410.95	710.19	550.88	174.15

## ภาคผนวก ข.(ต่อ)

## ปริมาณตะกั่วสะสมในดินที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณตะกั่วสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน (ไม่โครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	4.38	4.17	5.02	4.33	4.28	0.15
50	22.79	23.34	28.68	32.44	23.07	0.39
70	55.25	52.02	58.49	54.17	54.98	2.70
100	55.79	57.97	55.25	64.53	58.39	4.26

## ปริมาณสังกะสีสะสมในดินที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณสังกะสีสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน (ไม่โครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	9.78	10.54	12.36	12.47	10.16	0.54
50	92.66	58.53	55.79	55.11	75.60	24.13
70	377.17	202.77	210.05	485.89	318.97	137.37
100	1224.04	1683.96	1448.84	1258.72	1403.89	211.25

## ปริมาณทองแดงสะสมในดินที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณทองแดงสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน (ไม่โครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	4.13	4.65	2.38	3.47	4.39	0.37
50	32.09	27.92	30.11	32.34	30.01	2.95
70	45.69	45.39	41.00	44.69	44.19	2.17
100	76.73	65.40	45.69	67.20	63.76	13.03



ภาคผนวก ข.(ต่อ)

## ปริมาณนิกเกิลสะสมในดินที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณนิกเกิลสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	4.95	5.87	5.18	6.47	5.41	0.65
50	18.09	17.48	18.72	18.10	17.79	0.43
70	62.94	88.61	90.40	74.63	79.15	12.90
100	76.53	75.02	62.94	69.18	70.92	6.19

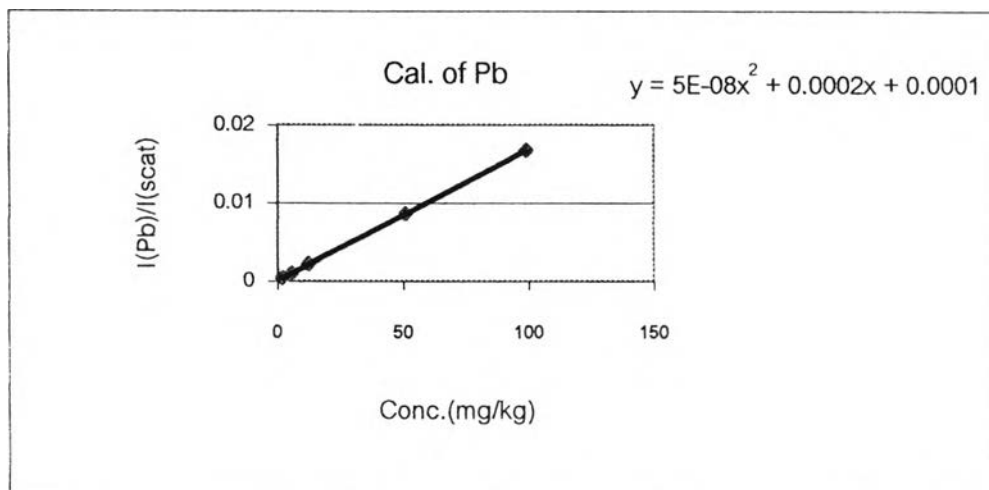
## ปริมาณโครเมียมสะสมในดินที่รดด้วยน้ำเสียอุตสาหกรรม หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน

ระดับความเข้มข้นของ น้ำเสียอุตสาหกรรม (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณโครเมียมสะสมในดิน หลังการเก็บเกี่ยว 90 วัน (ไมโครกรัมต่อกรัม)				ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4		
0	20.36	25.13	24.23	222.87	22.75	3.37
50	104.94	155.73	170.22	191.19	155.52	35.92
70	1203.53	1223.67	1312.67	1374.67	1278.64	14.24
100	1244.50	1278.36	2143.14	2254.32	1730.08	23.94

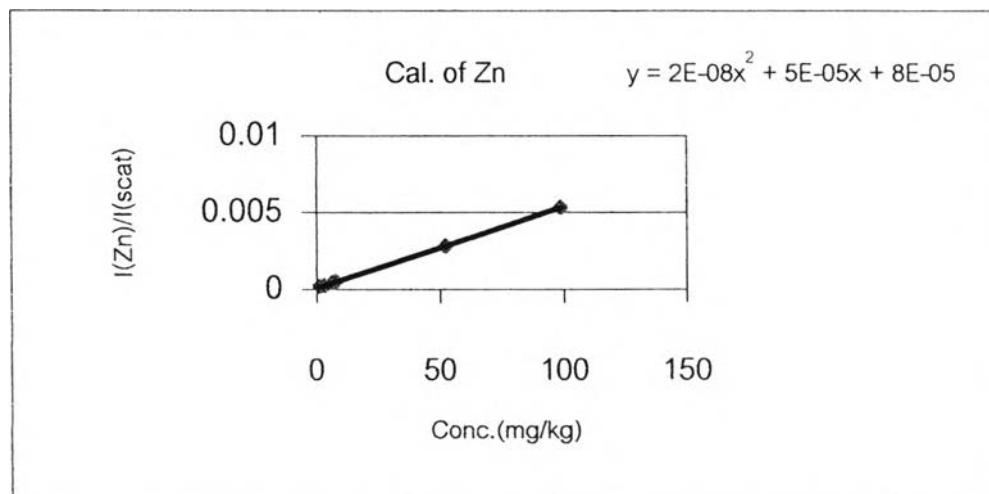
## ภาคผนวก ค.

1. กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักทั้ง 5 ชนิดได้แก่ ตะกั่ว(Pb) สังกะสี(Zn) ทองแดง(Cu) นิกเกิล( Ni) และโครเมียม(Cr) ที่ระดับความเข้มข้นต่ำ คืออยู่ในช่วง 0.1 ถึง 100 mg/kg

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณธาตุ กับอัตราส่วนของความเข้มของรังสีเอ็กซ์เรย์ของธาตุนั้น ต่อความเข้มของรังสีเอ็กซ์กระเจิงที่เกิดจากหลอดกำเนิดรังสีเอ็กซ์

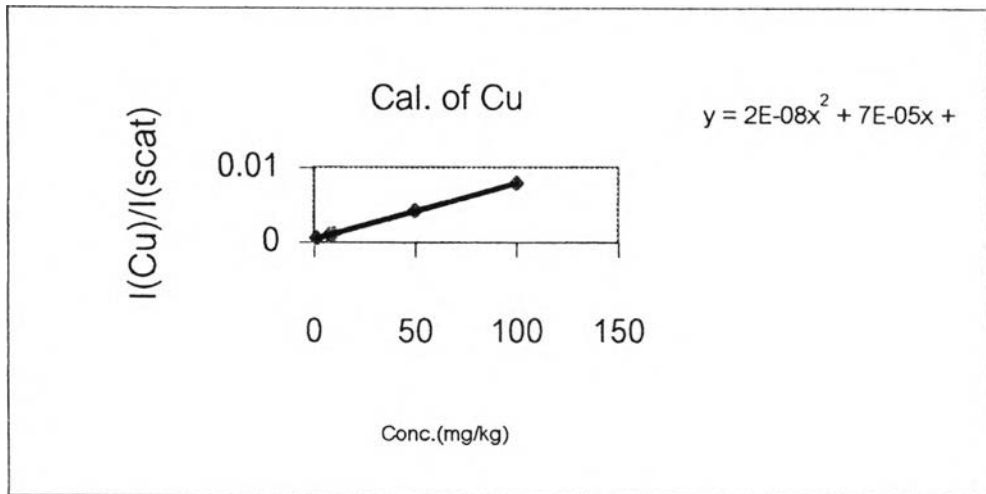


กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักตะกั่ว

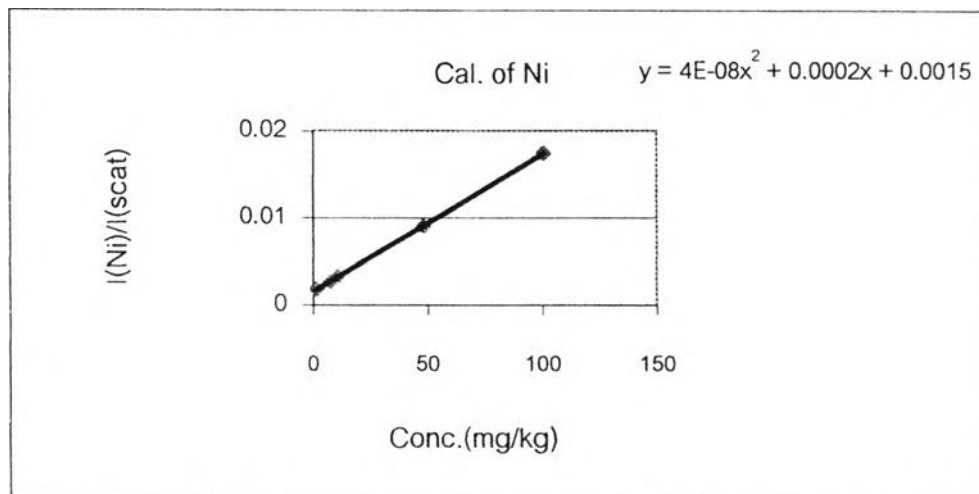


กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักสังกะสี

ภาคผนวก ค.(ต่อ)

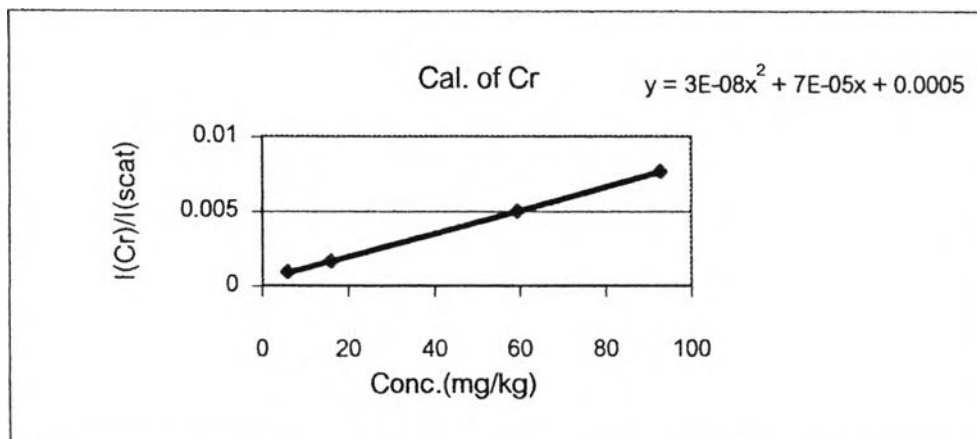


กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักทองแดง



กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักนิกเกิล

ภาคผนวก ค.(ต่อ)

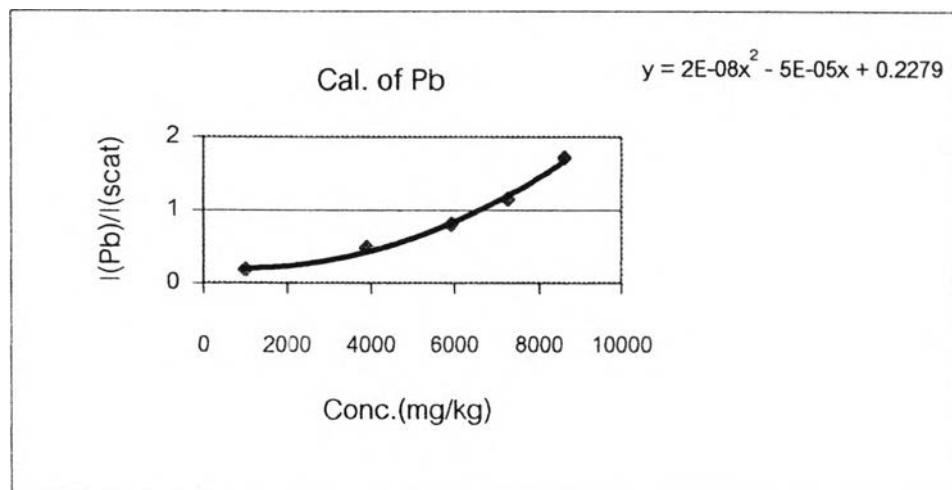


กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักโครเมียม

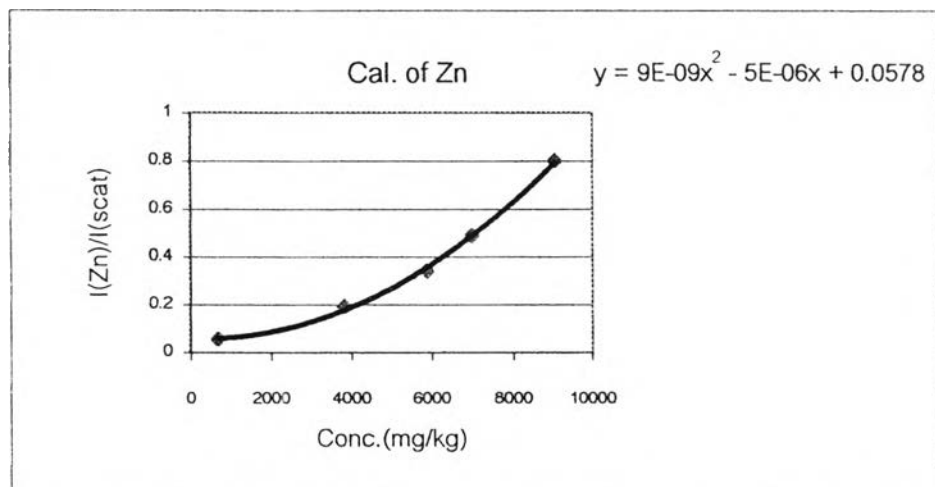
ภาคผนวก ค.(ต่อ)

2. กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักทั้ง 5 ชนิดได้แก่ ตะกั่ว(Pb) สังกะสี(Zn) ทองแดง(Cu) นิกเกิล( Ni) และโครเมียม(Cr) ที่ระดับความเข้มข้นสูง คืออยู่ในช่วง 500 ถึง 10000 mg/kg

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณธาตุ กับอัตราส่วนของความเข้มข้นของรังสีเอ็กซ์เรย์ของ ธาตุต่อความเข้มข้นของรังสีเอ็กซ์กระเจิงที่เกิดจากหลอดกำเนิดรังสีเอ็กซ์

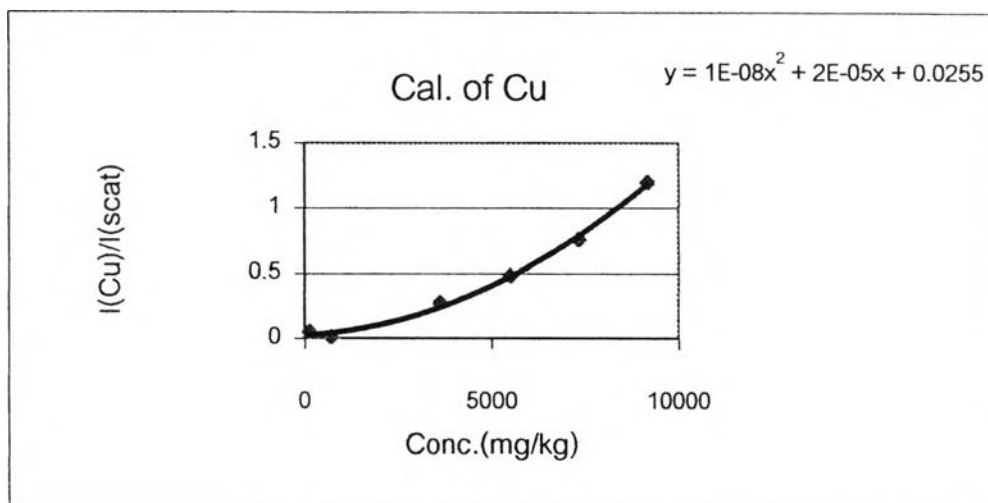


กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักตะกั่ว

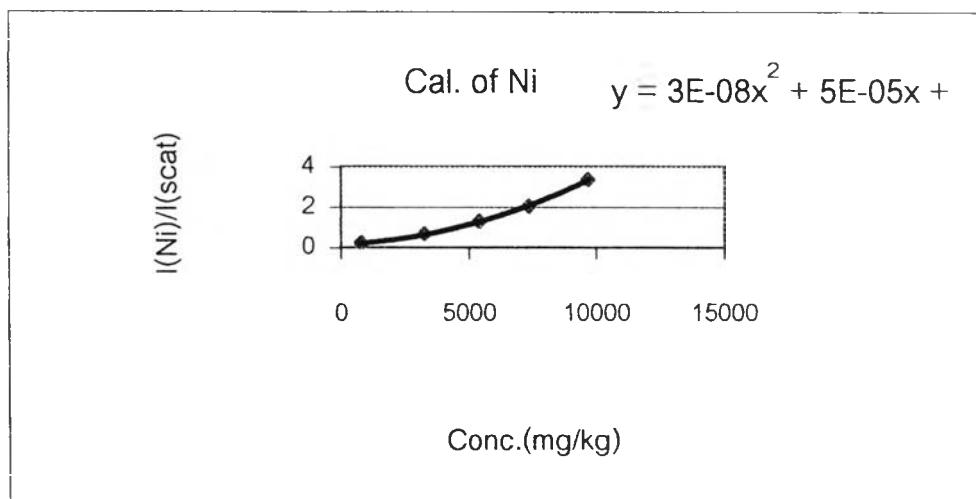


กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักสังกะสี

ภาคผนวก ค.(ต่อ)

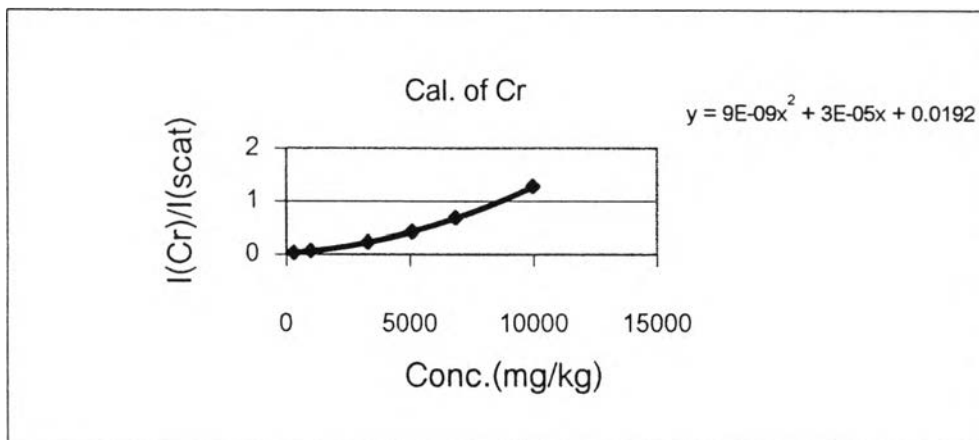


กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักทองแดง



กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักนิกเกิล

ภาคผนวก ค.(ต่อ)



กราฟเปรียบเทียบของโลหะหนักโครเมียม

## ภาคผนวก ง.

## 1. ตารางแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำชะมูลฝอย และน้ำเสียอุตสาหกรรม

ชนิดของน้ำเสีย	พารามิเตอร์ (mg/l)และปริมาณโลหะหนักที่พบในน้ำชะมูลฝอย(ppm)										
	pH	BOD <sup>o</sup>	COD <sup>o</sup>	Cl <sup>o</sup>	TKN <sup>o</sup>	TP <sup>o</sup>	Ni	Cr	Cu	Pb	Zn
น้ำชะมูลฝอย	9.2	6,607	13,160	1,541	3,266	18.5	0.422	1.38	0.245	0.151	2.9
น้ำเสียอุตสาหกรรม	3.3	678	950	2776	152.7	2.4	3.15	1,152	10	0.218	449.3
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน <sup>*</sup>	5-9	>2	-	-	-	-	>0.1	>0.05	-	>0.05	-

<sup>\*</sup> แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (ใช้อุปโภค และเกษตรกรรม)(กรมควบคุมมลพิษ,2541)

<u>หมายเหตุ</u>	pH	คือ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง
	BOD	คือ Biochemical Oxygen Demand
	COD	คือ Chemical Oxygen Demand
	Cl	คือ ค่าคลอรีน
	TKN	คือ Total Kjeldahl nitrogen
	TP	คือ Total Phosphorus





## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ข้าพเจ้า นายธนสรณ์ นิรัญราช ภูมิลำเนาอยู่จังหวัดนครปฐม บิดาชื่อนายสุทธิ  
นิรัญราช มารดาชื่อนางนิตา นิรัญราช มีน้องสาว 1 คน ชื่อนางสาวสุพิชชา นิรัญราช ข้าพเจ้า  
เกิดเมื่อวันที่ 29 กันยายน 2518 ปัจจุบันอายุ 26 ปี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาสิ่งแวดล้อม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2540

ปัจจุบันทำงานอยู่บริษัท ที.ไอ.จี. เทรดิง จำกัด ตำแหน่ง PRODUCT ENGINEER  
ฝ่าย การตลาด