

APPENDIX

1. Field study

ICP data

Table 10 the concentration of arsenic and mercury in the sediment collected from the mines and the reference site

Test site	As (mg/kg)	Hg (mg/kg)
Reference site	< 2.00	0
Site 1	4.43	0
Site 2	< 2.00	0
US EPA standard	≤ 0.11	≤ 1
PCD Thailand standard	≤ 3.90	≤ 23

Table 11 the concentration of mercury and arsenic in the tissue of the frog collected from the mines and the reference site.

Sample sites	Frogs			
	<i>Fejervarya cancrivora</i>		<i>Fejervarya limnocharis</i>	
	As (mg/kg)	Hg (mg/kg)	As (mg/kg)	Hg (mg/kg)
Reference	0	<0.018	0	<0.018
Site 1	0	0.17	< 0.13	0.28
Site 2	< 0.13	0.19	0	0.049
US FDA	≤ 0.5	≤ 1	≤ 0.5	≤ 1
PCD Thailand	≤ 2.00	≤ 0.02	≤ 2.00	≤ 0.02

ลิขสิทธิ์โดย Chiang Mai University
All rights reserved

Table 12 the types of aberrations observed on the specimens in relation to the sites, the total aberrations per 100 cells in each animal, the number of cells with chromosomal aberrations, percentage aberrations, average percentage per species per site and the comparison of each site with the control.

		Types of aberrations													
Species		F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	Total	N ¹	%	A%	
Ref															
A		0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	3	2.5 ± 0.71	
		1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	2	2		
B		1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	2 ± 1.414	
		2	0	4	0	2	0	0	0	0	2	3	3		
Total		4	0	8	0	4	0	0	0	0	10	9	9		
P-Value														0.698	
S1															
A		6	3	5	0	4	2	2	0	19	41	19	19	13 ± 8.485	
		1	0	2	0	2	0	1	0	14	20	7	7		
B		9	4	3	0	3	0	1	4	17	41	25	25	18 ± 9.899	
		4	8	0	9	0	0	3	0	0	24	11	11		
Total		20	15	10	9	9	2	7	4	50	126	62	62		
P-Value												0.014*	0.047*	0.641	
S2															
A		4	3	0	0	1	0	1	0	1	10	6	6	7 ± 1.414	
		5	1	2	0	1	0	1	1	4	15	8	8		
B		4	3	6	0	6	0	0	1	5	25	10	10	5.5 ± 6.36	
		0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1		
Total		13	8	8	0	9	0	2	2	10	52	25	25		
P-Value												0.107	0.138	0.775	
$\alpha = 0.05$ *															
A = <i>F. limnocharis</i> , B = <i>F. cancrivora</i>															
N ¹ = Number of cells with chromosomal aberrations															
% = Percentage aberration															
A% = Average percentage per species in each site															



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
สาขาเชียงใหม่ : 164/86 หมู่ที่ 3 ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180
Chiangmai Branch : 164/86 Moo 3 Donkiew, Maerim, Chiangmai 50180 Thailand
Tel : (66) 0 5389 6131, (66) 0 5389 6133 Fax : (66) 0 5389 6052, (66) 0 5389 6131 #6 705
http://www.centralabthai.com

Central Lab
On-Site & Lab Services

วันที่ออก : 20 มีนาคม 2560

เลขที่รายงาน : TRCM60/05578

หน้า : 1/1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	โครงการศึกษาเตรียมความพร้อมในการจัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติ เพื่อลดปรอทจากการทำเหมืองแร่ทองคำพื้นบ้านและขนาดเล็ก รองรับการใช้ร่วมเป็นภาคีตามอนุสัญญามินามาตะ
รายละเอียดตัวอย่าง	PR - SO (ดิน)
รหัสตัวอย่าง	CM60/01933-032
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : ดิน ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 2.00 กิโลกรัม อุณหภูมิขณะรับ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	27 กุมภาพันธ์ 2560
วันที่ทดสอบ	01 มีนาคม 2560 - 17 มีนาคม 2560

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Arsenic (As)	< 2.00	mg/kg	-	In house method TE-CH-329 based on EPA 3052,1996
Mercury (Hg)	Not Detected	mg/kg	1.00	In house method TE-CH-329 based on EPA 3052,1996

อนุมัติผลโดย
(นางสาวอรพรรณ จันทรงนิษฐ์)
ลงนามแทนผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการ
CERTIFIED สาขา เชียงใหม่

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ
FM-QP-24-01-001-R03(14/09/52)P1/1 - CM

Figure 58 ICP OES report of the sediment samples form the reference site.



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
สาขาเชียงใหม่ : 164/86 หมู่ที่ 3 ต.ดอยแม่แก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180
Chiangmai Branch : 164/86 Moo 3 Dokaew, Maeim, Chiangmai 50180 Thailand
Tel : (66) 0 5389 6131, (66) 0 5389 6133 Fax : (66) 0 5389 6052, (66) 0 5389 6131 ต่อ 705
http://www.centralabthai.com

Central Lab
One Stop & Fast Services

วันที่ออก : 20 มีนาคม 2560
เลขที่รายงาน : TRCM60/05577
หน้า : 1/1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	โครงการศึกษาเตรียมความพร้อมในการจัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติ เพื่อลดปรอทจากการทำเหมืองแร่ทองคำพื้นบ้านและขนาดเล็ก รองรับการเข้าร่วมเป็นภาคีตามอนุสัญญามินามาตะ
รายละเอียดตัวอย่าง	P4 - SO (ดิน)
รหัสตัวอย่าง	CM60/01933-031
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : ดิน ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซิปล็อค), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 1.82 กิโลกรัม อุณหภูมิขณะรับ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	27 กุมภาพันธ์ 2560
วันที่ทดสอบ	01 มีนาคม 2560 - 17 มีนาคม 2560

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Arsenic (As)	4.43	mg/kg	-	In house method TE-CH-329 based on EPA 3052,1996
Mercury (Hg)	Not Detected	mg/kg	1.00	In house method TE-CH-329 based on EPA 3052,1996

อนุมัติผลโดย
(นางสาวอรพรพรณ จันทรงษ์)
ลงนามแทนผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการ
CERTIFIED
สาขา เชียงใหม่

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ
FM-QP-24-01-001-R03(14/09/52)P1/1 - CM

Figure 59 ICP OES report of the sediment samples form site 1.



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
สาขาเชียงใหม่ : 164/86 หมู่ที่ 3 ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180
Chiangmai Branch : 164/86 Moo 3 Donkaew, Mae Rim, Chiangmai 50180 Thailand
Tel : (66) 0 5389 6131, (66) 0 5389 6133 Fax : (66) 0 5389 6052, (66) 0 5389 6131 ต่อ 705
http://www.centralabthai.com

Central Lab
One Stop & Fast Services

วันที่ออก : 20 มีนาคม 2560
เลขที่รายงาน : TRCM60/05576
หน้า : 1/1

ใบรายงานผลการทดสอบ

ชื่อและที่อยู่ลูกค้า	โครงการศึกษาเตรียมความพร้อมในการจัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติ เพื่อลดปรอทจากการทำเหมืองแร่ทองคำพื้นบ้านและขนาดเล็ก รองรับการใช้ร่วมเป็นภาคีตามอนุสัญญามินามาตะ
รายละเอียดตัวอย่าง	P2 - SO (ดิน)
รหัสตัวอย่าง	CM60/01933-030
ลักษณะและสภาพตัวอย่าง	ประเภทตัวอย่าง : ดิน ภาชนะบรรจุ : ถุงพลาสติก (ถุงซีป), จำนวน : 1 ถุง, น้ำหนัก/ปริมาตร : 2.54 กิโลกรัม อุณหภูมิขณะรับ : อุณหภูมิห้อง, สภาพตัวอย่างปกติ
วันที่รับตัวอย่าง	27 กุมภาพันธ์ 2560
วันที่ทดสอบ	01 มีนาคม 2560 - 17 มีนาคม 2560

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย	LOD	วิธีทดสอบอ้างอิง
Arsenic (As)	< 2.00	mg/kg	-	In house method TE-CH-329 based on EPA 3052,1996
Mercury (Hg)	Not Detected	mg/kg	1.00	In house method TE-CH-329 based on EPA 3052,1996

อนุมัติผลโดย
(นางสาวอรพรรณ จันทรงนิ)
ลงนามแทนผู้อำนวยการห้องปฏิบัติการ
สาขา เชียงใหม่
CERTIFIED

รายงานฉบับนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น

รายงานผลการทดสอบต้องไม่ถูกทำสำเนาเฉพาะเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ ยกเว้นทำทั้งฉบับ
FM-QP-24-01-001-R03(14/09/52)P1/1 - CM

Figure 60 ICP OES report of the sediment samples form site 2.



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
สาขาเชียงใหม่ : 164/86 หมู่ที่ 3 ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180
Chiangmai Branch : 164/86 Moo 3 Donkaew, Mae Rim, Chiangmai 50180 Thailand
Tel : (66) 0 5389 6131, (66) 0 5389 6133 Fax : (66) 0 5389 6052, (66) 0 5389 6131 ต่อ 705
http://www.centralabthai.com

Central Lab
One Stop & Fast Services

Issue Date : March 15, 2017

Report No : TRCM60/05187

Page : 1 of 1

TEST REPORT

Customer Name and Address	Hassaan Abdul Muhsin Department of Biology Faculty of Science Chiang Mai University
Sample Description	Control FL 1CO
Sample Code	CM60/02130-002
Sample Characteristic and Condition	Sample type: Frog Packaging : plastic bag, tightly sealed. Quantity : 1 bag, Weight/Volume : 7 g. Receipt condition : frozen, normal condition.
Received Date	March 07, 2017
Test Date	March 08, 2017 - March 14, 2017

Analysis Results

Test Items	Test Results	Units	LOD	Reference Methods
Arsenic (As)	Not Detected	mg/kg	0.050	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10
Mercury (Hg)	< 0.018	mg/kg	-	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10

Approved by :



(Ms. Orapan Jantarangsri)

Signed for the Director,
Laboratory Services, Chiangmai Office

CERTIFIED

This report is certified only on the sample tested.

This report shall not be reproduced, except in full, without prior approval of the company.

FM-QP-24-01-002-R03(14/09/52)P1/1 - CM

Figure 61 ICP OES report of the frog tissue samples from the reference site. (FL)



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
สาขาเชียงใหม่ : 164/86 หมู่ที่ 3 ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180
Chiangmai Branch : 164/86 Moo 3 Donkaew, Mae Rim, Chiangmai 50180 Thailand
Tel : (66) 0 5389 6131, (66) 0 5389 6133 Fax : (66) 0 5389 6052, (66) 0 5389 6131 โทร 705
http://www.centralabthai.com

Central Lab
One Stop & Fast Services

Issue Date : March 15, 2017

Report No : TRCM60/05186

Page : 1 of 1

TEST REPORT

Customer Name and Address	Hassaan Abdul Muhsin Department of Biology Faculty of Science Chiang Mai University
Sample Description	Control FC 1CO
Sample Code	CM60/02130-001
Sample Characteristic and Condition	Sample type: Frog Packaging : plastic bag, tightly sealed. Quantity : 1 bag, Weight/Volume : 6 g. Receipt condition : frozen, normal condition.
Received Date	March 07, 2017
Test Date	March 08, 2017 - March 14, 2017

Analysis Results

Test Items	Test Results	Units	LOD	Reference Methods
Arsenic (As)	Not Detected	mg/kg	0.050	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10
Mercury (Hg)	< 0.018	mg/kg	-	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10

Approved by :



(Ms. Orapan Jantarangsi)

Signed for the Director,
Laboratory Services, Chiangmai Office

CERTIFIED

This report is certified only on the sample tested.

This report shall not be reproduced, except in full, without prior approval of the company.

FM-QP-24-01-002-R03(14/09/52)P1/1 - CM

Figure 62 ICP OES report of the frog tissue samples from the reference site. (FC)



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
สาขาเชียงใหม่ : 164/86 หมู่ที่ 3 ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180
Chiangmai Branch : 164/86 Moo 3 Donkaew, Mae Rim, Chiangmai 50180 Thailand
Tel : (66) 0 5389 6131, (66) 0 5389 6133 Fax : (66) 0 5389 6052, (66) 0 5389 6131 ต่อ 705
http://www.centralabthai.com

Central Lab
One Stop & Full Services

Issue Date : March 15, 2017

Report No : TRCM60/05188

Page : 1 of 1

TEST REPORT

Customer Name and Address	Hassaan Abdul Muhsin Department of Biology Faculty of Science Chiang Mai University
Sample Description	SITE 2 FC IS2
Sample Code	CM60/02130-003
Sample Characteristic and Condition	Sample type: Frog Packaging : plastic bag, tightly sealed. Quantity : 1 bag, Weight/Volume : 10 g. Receipt condition : frozen, normal condition.
Received Date	March 07, 2017
Test Date	March 08, 2017 - March 14, 2017

Analysis Results

Test Items	Test Results	Units	LOD	Reference Methods
Arsenic (As)	Not Detected	mg/kg	0.050	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10
Mercury (Hg)	0.17	mg/kg	-	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10

Approved by



(Ms. Orapan Jantarangsri)

Signed for the Director,
Laboratory Services, Chiangmai Office

CERTIFIED

This report is certified only on the sample tested.

This report shall not be reproduced, except in full, without prior approval of the company.

FM-QP-24-01-002-R03(14/09/52)P1/1 - CM

Figure 63 ICP OES report of the frog tissue samples from site 1. (FC)



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
สาขาเชียงใหม่ : 164/86 หมู่ที่ 3 ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180
Chiangmai Branch : 164/86 Moo 3 Donkaew, Mae Rim, Chiangmai 50180 Thailand
Tel : (66) 0 5389 6131, (66) 0 5389 6133 Fax : (66) 0 5389 6052, (66) 0 5389 6131 ต่อ 705
http://www.centralabthai.com

Central Lab
One Stop & Fast Services

Issue Date : March 15, 2017

Report No : TRCM60/05189

Page : 1 of 1

TEST REPORT

Customer Name and Address	Hassaan Abdul Muhsin Department of Biology Faculty of Science Chiang Mai University
Sample Description	SITE 2 FL 1S2
Sample Code	CM60/02130-004
Sample Characteristic and Condition	Sample type: Frog Packaging : plastic bag, tightly sealed. Quantity : 1 bag, Weight/Volume : 10 g. Receipt condition : frozen, normal condition.
Received Date	March 07, 2017
Test Date	March 08, 2017 - March 14, 2017

Analysis Results

Test Items	Test Results	Units	LOD	Reference Methods
Arsenic (As)	< 0.13	mg/kg	-	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10
Mercury (Hg)	0.28	mg/kg	-	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10

Approved by :



(Ms. Orapan Jantarangsri)
Signed for the Director,
Laboratory Services, Chiangmai Office

CERTIFIED

This report is certified only on the sample tested.

This report shall not be reproduced, except in full, without prior approval of the company.

FM-QP-24-01-002-R03(14/09/52)P1/1 - CM

Figure 64 ICP OES report of the frog tissue samples from site 1. (FL)



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
สาขาเชียงใหม่ : 164/86 หมู่ที่ 3 ต.ดอนแก้ว อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180
Chiangmai Branch : 164/86 Moo 3 Donkaew, Mae Rim, Chiangmai 50180 Thailand
Tel : (66) 0 5389 6131, (66) 0 5389 6133 Fax : (66) 0 5389 6052, (66) 0 5389 6131 ต่อ 705
http://www.centralabthai.com

Central Lab
One Stop & Fast Services

Issue Date : March 15, 2017

Report No : TRCM60/05190

Page : 1 of 1

TEST REPORT

Customer Name and Address	Hassaan Abdul Muhsin Department of Biology Faculty of Science Chiang Mai University
Sample Description	SITE 3 FC IS3
Sample Code	CM60/02130-005
Sample Characteristic and Condition	Sample type: Frog Packaging : plastic bag, tightly sealed. Quantity : 1 bag, Weight/Volume : 10 g. Receipt condition : frozen, normal condition.
Received Date	March 07, 2017
Test Date	March 08, 2017 - March 14, 2017

Analysis Results

Test Items	Test Results	Units	LOD	Reference Methods
Arsenic (As)	< 0.13	mg/kg	-	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10
Mercury (Hg)	0.19	mg/kg	-	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10

Approved by



(Ms. Orapan Jantarangsri)

Signed for the Director,
Laboratory Services, Chiangmai Office

CERTIFIED

This report is certified only on the sample tested.

This report shall not be reproduced, except in full, without prior approval of the company.

FM-QP-24-01-002-R03(14/09/52)P1/1 - CM

Figure 65 ICP OES report of the frog tissue samples from site 2. (FC)



บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.
สาขาเชียงใหม่ : 164/86 หมู่ที่ 3 ต.ดงเม็กว้า อ.แมริม จ.เชียงใหม่ 50180
Chiangmai Branch : 164/86 Moo 3 Dongkaew, Maerim, Chiangmai 50180 Thailand
Tel : (66) 0 5389 6131, (66) 0 5389 6133 Fax : (66) 0 5389 6052, (66) 0 5389 6131 ต่อ 705
http://www.centralabthai.com

Central Lab
One Stop & Fast Services

Issue Date : March 15, 2017

Report No : TRCM60/05191

Page : 1 of 1

TEST REPORT

Customer Name and Address	Hassaan Abdul Muhsin Department of Biology Faculty of Science Chiang Mai University
Sample Description	SITE 3 FL 1S3
Sample Code	CM60/02130-006
Sample Characteristic and Condition	Sample type: Frog Packaging : plastic bag, tightly sealed. Quantity : 1 bag, Weight/Volume : 10 g. Receipt condition : frozen, normal condition.
Received Date	March 07, 2017
Test Date	March 08, 2017 - March 14, 2017

Analysis Results

Test Items	Test Results	Units	LOD	Reference Methods
Arsenic (As)	Not Detected	mg/kg	0.050	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10
Mercury (Hg)	0.049	mg/kg	-	In - house method TE-CH-260 in connection with : - AOAC (2016) 2013.06 - AOAC (2016) 999.10

Approved by :



(Ms. Orapan Jantarangsri)

Signed for the Director,
Laboratory Services, Chiangmai Office

CERTIFIED

This report is certified only on the sample tested.

This report shall not be reproduced, except in full, without prior approval of the company.

FM-QP-24-01-002-R03(14/09/52)P1/1 - CM

Figure 66 ICP OES report of the frog tissue samples from site 3. (FL)

Raw Data

Table 13 raw data sheets for the sites and the species for the field study

C= reference site, S1= site 1, S2= site 2

FL = *F. limnocharis*, FC = *F. cancrivora*

c fl												
slide	photo id	cell	aberrations									total
			fragmentation	deletions	single chromatid break	iso single chromatid break	single chromatid gap	iso single chromatid gap	terminal break	iso terminal break	centromere break	
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
												0
												0
6.4	img_0095	1			1							1
	img_0102	2			1							1
	img_0144	3			1							1
												0
			0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
c fl												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
												0
												0
6.4	img_0095	1			1							1
	img_0102	2			1							1
	img_0144	3			1							1
												0
			0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
c fc												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
8.1	img_0738	1	1				1					2
8.2	img_1036											0
	img_1046											0
												0
			1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
c fc												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
9.1	img_0760	1			1							1
9.4	img_0015	2	1									1
	img_0018											0
			1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
S1 fl												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
1.1		0										0
1.2	img_0844	1	2								3	5
	img_0847	2			1						1	2
	img_0848	3		1			2	2				5
	img_0854	4	1		1							2
	img_0856	5			2							2
	img_0858	6					1				1	2
	img_0860	7	1									1
	img_0862	8									1	1
1.3	img_0003	9			1							1
	img_0010	10									1	1
	img_0013	11					1					1
	img_0022	12									1	1
	img_0027	13							1			1
	img_0041	14									5	5
1.4	img_0999	15	1								2	3
	img_1002	16		1								1
	img_1029	17							1		3	4
	img_1034	18	1								1	2
	img_1036	19		1								1
			6	3	5	0	4	2	2	0	19	41
S1 fl												

			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
2.1	2 site 2.1-9649	1					1				5	6
	2 site 2.1-9657	2									3	3
	2 site 2.1-9653	3										0
2.2	img_0870	4	1		1				1		2	5
2.3	img_0051	5									1	1
2.4	img_1056	6					1					1
	img_1057	7			1						3	4
			1	0	2	0	2	0	1	0	14	20
S1 fc												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
3.1		0										0
	img_9662	1			1		2					3
	img_9676	2		1								1
	img_9677	3	1		1							2
	img_9688	4		1			1					2
	img_9698	5	5									5
	img_9779	6		1			1		1			3
	img_9789	7	1								1	2
3.2	img_0887	8					1		1			2
	img_0908	9					1	1				2
	img_0911	10			2							2
	img_0931	11	2				1					3
	img_0944	12									1	1
	img_0953	13			1		1					2
	img_0963	14									7	7
	img_0970	15					2					2
	img_0974	16										0
3.3	img_0030	17	2	1							3	6
	img_0044	18									2	2
	img_0047	19	1								3	4
	img_0058	20					1					1
	img_0068	21			1							1
3.4	img_1070	22	3									3
	img_1072	23									2	2
	img_1091	24									1	1
	img_1093	25	1		1							2
			16	4	7	0	11	1	2	0	20	61
S1 fc												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
4.1		0										
	img_9953	1			1						2	3
4.2	img_0023	2	1		1							2
4.3	img_0010	3	1		3							4
	img_0032	4	1		2							3
4.4	img_0034	5									1	1
	img_0040	6	1		1							2
	img_0047	7	3								1	4
		8										0
	img_0058	9						3				3
		10										0
	img_0065	11	1		1							2
			8	0	9	0	0	3	0	0	4	24
S1 fc												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
5.1	img_0001	1		1								1
	img_0006	2									1	1
	img_0029	3		1								1
	img_0092	4	1								1	2
	img_0118	5									5	5
5.2	img_9991	6		1								1
	img_0012	7	1		1							2
	img_0015	8	1							3		4
	img_0026	9					1					1
	img_0051	10	1							1		2
5.3	img_0022	11									1	1
	img_0024	12		1								1
	img_0028	13	1		1						2	4
	img_0029	14	1						1		1	3
	img_0049	15	1				1				1	3
	img_0098	16	1				1					2
	img_0124	17									1	1
	img_0127	18									1	1
5.4	img_0085	19									1	1
	img_0143	20									1	1
	img_0188	21									1	1
	img_0208	22	1		1							2
			9	4	3	0	3	0	1	4	17	41

S2 fl												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
check	img_1092	1	2	1							1	4
	img_1093	2					1					1
	img_1094	3	1	1								2
12.3	img_0334	4		1								1
12.4	img_0001	5	1									1
	img_0003	6							1			1
			4	3	0	0	1	0	1	0	1	10
S2 fl												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
13.1	img_0815	1	1								1	2
	img_0816	2			1							1
	img_0822	3								1		1
13.3	img_0007	4			1		1					2
	img_0015	5		1								1
13.4	img_0013	6	2								2	4
	img_0017	7	1								1	2
	img_0018	8	1						1			2
			5	1	2	0	1	0	1	1	4	15
S2 fc												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
14.1	img_0012	1	1		1						1	3
	img_0015	2	2		1		1				1	5
	img_0021	3			2					1	1	4
14.2	img_0004	4					1					1
	img_0005	5					2					2
14.3	img_0345	6	1	1			1					3
	img_0349	7									2	2
14.5	img_0023	8			1		1					2
	img_0024	9		1	1							2
	img_0025	10		1								1
			4	3	6	0	6	0	0	1	5	25
S2 fc												
			F	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	
	img_0026	3		1			1					2
			0	1	0	0	1	0	0	0	0	2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

2. Acute experiment

Table 14 average number of the total and the percentage aberrations pre trial

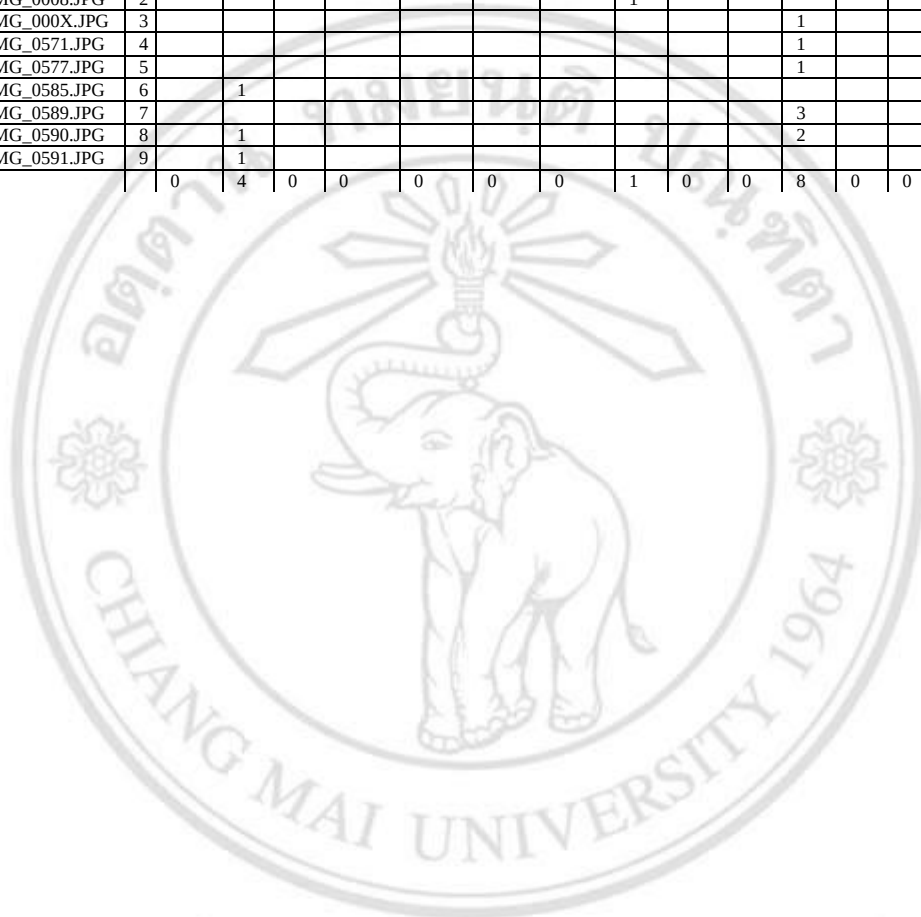
		Aberration															
Concentration mg/l	#	F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	%	
0	A	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	2	
	B	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
Average																3.0	2.0
Standard deviation																1.4	0.0
Standard error																1.0	0.0
95% confidence interval																2.0	0.0
0.5	A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4	6	
	B	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	4	
Average																4.0	5.0
Standard deviation																0.0	1.4
Standard error																0.0	1.0
95% confidence interval																0.0	2.0
P=																0.5	0.2048
1	A	1	2	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7	10	
	B	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	6	10	
Average																6.5	10.0
Standard deviation																0.7	0.0
Standard error																0.5	0.0
95% confidence interval																1.0	0.0
P=																0.089	...
1.5	A	2	2	0	2	0	0	0	1	0	2	1	0	0	10	14	
	B	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	7	12	
Average																8.5	13.0
Standard deviation																2.1	1.4
Standard error																1.5	1.0
95% confidence interval																2.9	2.0
P=																0.0927	0.057
2	A	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	9	10	
	B	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	8	0	0	13	18	
Average																11.0	14.0
Standard deviation																2.8	5.7
Standard error																2.0	4.0
95% confidence interval																3.9	7.8
P=																0.07	0.205
α = 0.05																	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Table 15 raw data for the acute experiment.

species, <i>hoplobatrachus rugulosus</i>																
A 0																
slide	photo id	cell	abberations													
			fragmentation	minutes	deletions	single chromatid break	iso single chromatid break	single chromatid gap	iso chromatid gap	terminal break	iso terminal break	centromer break	ring chromosomes	pulverization	clumping	total
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1	img_0043.jpg	1	1			1						2				4
		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4
B 0																
2	IMG_0122_1		F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	2
			0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0.5 A																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
	IMG_0063.JPG	1												1		1
B1	IMG_0079.JPG	2	1													1
	IMG_0098.JPG	3										1	1			2
		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4
0.5 B																
1	IMG_0014.JPG	1	F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
		2		1												3
	IMG_0044.JPG	2								1						1
		2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
1 A																
1	IMG_0081.JPG	1	F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
		1		1									1			2
	IMG_0099.JPG	2		1												1
	IMG_0100.JPG	3				1		1								2
	IMG_0105.JPG	4										1				1
	IMG_0072.JPG	5	1													1
		1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7
1 B																
1	IMG_0004.JPG	1	F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
		1												1		1
	IMG_0012.JPG	2												1		1
2	IMG-0560	3		1												1
	IMG_0562.JPG	4												1	1	2
	IMG_0038.JPG	5	1													1
		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	6
1.5 A																
1	IMG_0847.JPG	1	F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
		1								1						1
	IMG_0499.JPG	2		1								1				2
	IMG_0501.JPG	3	1													1
	IMG_0504.JPG	4	1									1				2
	IMG_0530.JPG	5				1							1			2
	IMG_0534.JPG	6				1										1
	IMG_0540.JPG	7		1												1
		2	2	2	0	2	0	0	0	1	0	2	1	0	0	10
1.5 B																
	IMG_0462.JPG	1	F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
		1										1				2
	IMG_0474.JPG	2		1												1
	IMG_0475.JPG	3	1													1
	IMG_0436.JPG	4								1						1
	IMG_0440.JPG	5											1			1
	IMG_0450.JPG	6												1		1
		2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	7
2 A																

		F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
3															
	IMG_0046.JPG	1										2		1	3
	IMG_0047.JPG	2	1									1			2
	IMG_0060.JPG	3	1												1
	IMG_0067.JPG	4										1			1
	IMG_0089.JPG	5	1								1				2
		1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	9
2 B															
		F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
1	IMG_0002.JPG	1	1												1
	IMG_0008.JPG	2							1						1
	IMG_000X.JPG	3										1			1
	IMG_0571.JPG	4										1			1
2	IMG_0577.JPG	5										1			1
	IMG_0585.JPG	6	1												1
	IMG_0589.JPG	7										3			3
	IMG_0590.JPG	8	1									2			3
	IMG_0591.JPG	9	1												1
		0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	8	0	0	13



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

3. Chronic experiemnt

Table 16 observed variations of aberrations from the chronic exposure to arsenic on the 12th day.

Day	Concentration mg/l	Specimen	Aberration													Total
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
12	0	A1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		A2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	4
		A3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		B1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4
		B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
		B3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6
Average															2.833	
Standard deviation															2.229	
95% confidence interval															1.783	
	1	A1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	6	5	2	18
		A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
		A3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6
		B1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		B2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		B3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	11
Average															9.167	
Standard deviation															5.845	
95% confidence interval															4.677	
P=															0.033*	
	2	A1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	16
		A2	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	10
		A3	7	2	0	2	0	0	0	0	0	2	2	1	0	16
		B1	5	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	11
		B2	6	3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	14
		B3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Average															11.500	
Standard deviation															6.058	
95% confidence interval															4.847	
P=															1.7E ⁻⁰⁵ *	
$\alpha = 0.05$																

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Table 17 observed variations of aberrations from the chronic exposure to arsenic on the 16th day.

Day	Concentration mg/l	Specimen	Aberration													Total
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
16	0	A1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
		A2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	5
		A3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		B1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		B2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
		B3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
		Average														
Standard deviation															1.329	
95% confidence interval															1.064	
	1	A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A2	17	10	0	2	0	0	0	0	0	4	3	0	1	37
		A3	11	3	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	2	23
		B1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	7
		B2	2	0	0	2	1	0	0	1	0	2	2	0	1	11
		B3	7	5	0	3	0	0	0	0	0	4	7	0	0	26
		Average														
Standard deviation															13.721	
95% confidence interval															10.979	
P=															0.049*	
	2	A1	11	8	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	1	27
		A2	15	12	0	0	0	0	0	0	0	4	8	1	0	40
		A3	20	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7	0	0	48
		B1	6	7	0	2	0	0	0	0	0	2	7	1	2	27
		B2	6	2	1	7	0	2	0	0	0	4	2	1	0	25
		B3	12	2	0	2	1	1	0	0	0	6	2	3	0	29
		Average														
Standard deviation															9.223	
95% confidence interval															7.380	
P=															0.0005*	
$\alpha = 0.05$																

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Table 18 observed variations of aberrations from the chronic exposure to arsenic on the 20th day.

Day	Concentration mg/l	Specimen	Aberration													Total
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
20	0	A 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		A 2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4
		A 3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
		B 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3
		B 2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		B 3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
		Average														3.167
		Standard deviation														1.169
		95% confidence interval														0.935
	1	A 1	25	4	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	36
		A 2	5	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
		A 3	6	2	0	3	0	1	0	0	0	2	3	0	0	17
		B 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		B 2	16	2	0	3	0	1	1	0	0	4	1	0	0	28
		B 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Average														14.833
		Standard deviation														14.919
		95% confidence interval														11.937
	2	A 1	18	2	0	0	0	0	0	0	0	7	4	0	1	32
		A 2	12	2	0	7	0	0	0	0	0	1	3	1	1	27
		A 3	15	3	0	3	0	1	0	0	0	2	1	0	0	25
		B 1	18	2	0	6	0	0	0	1	0	7	1	0	0	35
		B 2	16	0	0	5	0	4	0	1	0	5	0	1	0	32
		B 3	14	0	0	2	0	0	0	0	0	7	2	0	0	25
		Average														29.333
		Standard deviation														4.227
		95% confidence interval														3.382
		P=														6.44E ⁻⁰⁶ *
		$\alpha = 0.05$														

Table 19 raw data for the chronic experiment.

species, <i>hoplobatrachus rugulosus</i>																
A 0																
slide	photo id	cell	abberations													
			fragmentation	minutes	deletions	single cromatid break	iso single cromatid break	single cromatid gap	iso cromatid gap	terminal break	iso terminal break	centromier break	ring chromosomes	pulverization	clumping	total
D12A1 0mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
3	IMG_0051.JPG	1						1								
			0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D12A2 0 mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1	IMG_0031.JPG	1						1								1
1.1	IMG_0037.JPG	2	1													1
	IMG_0038.JPG	3												1		1
	IMG_0039.JPG	4												1		1
			1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	4
D12A3 0 mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0005.JPG	1	1													1
	IMG_0053.JPG	2	1													1
			2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
D12B1 0 mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0291.JPG	1	1													1
	IMG_0295.JPG	2												1		1
	IMG_.JPG	3											1	1		2
			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4
D12B2 0 mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0233.JPG	1												1	1	1
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
D12B3 0 mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1.1	IMG_0214.JPG	1	1											1		2
	IMG_0215.JPG	2												1		1
	IMG_0080.JPG	3				1										1
	IMG_0180.JPG	4												1		1
2	IMG_0181.JPG	5	1													1
			2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6
D12A1 1mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	0
1.1	IMG_0036.JPG	1											1			1
	IMG_0038.JPG	2								1						1
	IMG_0039.JPG	3	1	1								1				3
	IMG_0046.JPG	4											1			1
	IMG_0047.JPG	5												1		1
	IMG_0051.JPG	6											1	1		2
2.2	IMG_0053.JPG	7											1		1	2
	IMG_0060.JPG	8											1		1	2
	IMG_0061.JPG	9	1													1
	IMG_0062.JPG	10												1		1
3.3	IMG_0069.JPG	11												1		1
	IMG_0073.JPG	12											1			1
	IMG_0076.JPG	13												1		1
			2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	6	5	2	18
D12A2 1mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1.1	IMG_0153.JPG	1	1													1
	IMG_0155.JPG	2	1													1
	IMG_0160.JPG	3												1		1
2.2			2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
D12A3 1mg/l																

			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1.1	IMG_0084.JPG	1												1		1
	IMG_0094.JPG	2	1													1
	IMG_0102.JPG	3	1													1
	IMG_0116.JPG	4												1		1
	IMG_0122.JPG	5				1										1
	IMG_0126.JPG	6												1		1
	IMG_.JPG		2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	6
D12B1 1mg/l																
D12B2 1mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1.1	IMG_0072.JPG	1	1													1
	IMG_0080.JPG	2				1										1
	IMG_0005.JPG	3		1												1
2.2	IMG_0019.JPG	4	1													1
			2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
D12B3 1mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1.1	IMG_0024.JPG	1	1													1
	IMG_0025.JPG	2	1													1
	IMG_0045.JPG	3	1													1
	IMG_0063.JPG	4	1													1
	IMG_0062.JPG	5												1	1	2
	IMG_0070.JPG	6												1	1	2
	IMG_0071.JPG	7		1												1
	IMG_0078.JPG	8	1	1												2
	IMG_.JPG		5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	11
D12A1 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1.1	IMG_0316.JPG	1		1												1
	IMG_0318.JPG	2		1												1
	IMG_0319.JPG	3		1									1			2
	IMG_0320.JPG	4		1									1			2
	IMG_0322.JPG	5	1													1
	IMG_0328.JPG	6		1									1		1	3
	IMG_0335.JPG	7											1			1
	IMG_0336.JPG	8	1										1			2
	IMG_0342.JPG	9	1													1
	IMG_0346.JPG	10	1													1
	IMG_0347.JPG	11	1													1
			5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	16
	IMG_.JPG															
D12A2 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1.1	IMG_0287.JPG	1	1													1
	IMG_0288.JPG	2											1			1
	IMG_0296.JPG	3		1		1							1			3
2.2	IMG_0303.JPG	4		1									2			3
	IMG_0310.JPG	5											1			1
	IMG_0313.JPG	6	1													1
			2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	10
D12A3 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1.1	IMG_0213.JPG	1	1										1			2
	IMG_0215.JPG	2										1				1
	IMG_0216.JPG	3												1		1
	IMG_0228.JPG	4										1				1
	IMG_0229.JPG	5	1													1
	IMG_0232.JPG	6				1										1
	IMG_0235.JPG	7	1													1
	IMG_0239.JPG	8	1	1									1			3
	IMG_0249.JPG	9	1			1										2
2.2	IMG_0256.JPG	10	1													1
	IMG_0257.JPG	11	1	1												2
			7	2	0	2	0	0	0	0	0	2	2	1	0	16
D12B1 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1	IMG_0153.JPG	1	1													1
	IMG_0156.JPG	2	1			1						1				3
	IMG_0137.JPG	3											1			1
	IMG_0177.JPG	4	1													1
	IMG_0181.JPG	5	1													1
	IMG_0198.JPG	6		1												1
	IMG_0203.JPG	7											1			1
	IMG_0204.JPG	8	1									1				2
	IMG_.JPG		5	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	11
D12B2 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T

1	IMG_0103.JPG	1	1														1
	IMG_0107.JPG	2				1											1
1.1	IMG_0088.JPG	3	1														1
2	IMG_0116.JPG	4		1												1	2
	IMG_0117.JPG	5		1												1	2
	IMG_0119.JPG	6		1												1	2
	IMG_0121.JPG	7	1														1
	IMG_0129.JPG	8	1									1					2
	IMG_0136.JPG	9	1														1
3	IMG_0144.JPG	10	1														1
			6	3	0	1		0	0	0	0	0	1	0	0	3	14
D20A1 0mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
	IMG_0382.JPG	1		1									1				2
	IMG_0388.JPG	2	1														1
			1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
D20A2 0mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
	IMG_0327.JPG	1											1		1		2
	IMG_0330.JPG	2	1														1
	IMG_0336.JPG	3											1				1
	IMG_0348.JPG	4										1					1
			1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	5	
D20A3 0mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	0
	IMG_0255.JPG	1	1														1
	IMG_0265.JPG	2	1														1
			2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
D20B1 0mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
	IMG_0541.JPG	1	1														1
	IMG_.JPG		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
D20B2 0mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
	IMG_0427.JPG	1	1														1
	IMG_0440.JPG	2	1														1
	IMG_0442.JPG	3	1														1
			3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
D20B3 0mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
	IMG_0478.JPG	1		1													1
	IMG_0484.JPG	2				1											1
	IMG_0494.JPG	3	1														1
			1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
D20A1 1mg/l																	
D20A2 1mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
	IMG_0003.JPG	1											1				1
	IMG_0004.JPG	2	1														1
	IMG_0005.JPG	3	1														1
	IMG_0009.JPG	4	1														1
	IMG_0012.JPG	5	1	1													2
	IMG_0016.JPG	6	1														1
	IMG_0017.JPG	7	1										1				2
	IMG_0021.JPG	8	1														1
	IMG_0023.JPG	9		1													1
	IMG_0024.JPG	10		1													1
	IMG_0026.JPG	11															0
	IMG_0027.JPG	12											1				1
	IMG_0029.JPG	13	1	1		1						1					4
	IMG_0035.JPG	14	1														1
	IMG_0037.JPG	15	1	1													2
	IMG_0039.JPG	16	1									1					2
	IMG_0042.JPG	17				1											1
	IMG_0043.JPG	18	1														1
	IMG_0045.JPG	19	1	1								1					3
	IMG_0048.JPG	20		1											1		2
	IMG_0049.JPG	21	1														1
	IMG_0051.JPG	22	1									1					2
	IMG_0057.JPG	23	1														1
	IMG_0059.JPG	24		1													1
	IMG_0060.JPG	25	1	1													2
	IMG_0061.JPG	26		1													1
	IMG_.JPG		1	10	0	2	0	0	0	0	0	4	3	0	1	37	
			7														
D16A3 1mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
	IMG_0189.JPG	1	1														1

	IMG_0192.JPG	2	1														1
	IMG_0196.JPG	3	1	1													2
	IMG_0202.JPG	4	1										1				2
	IMG_0203.JPG	5	1														1
	IMG_0209.JPG	6	1	1									1				3
	IMG_0218.JPG	7		1									1				2
	IMG_0220.JPG	8	1														1
	IMG_0224.JPG	9											1		1		2
	IMG_0227.JPG	10	1														1
	IMG_0231.JPG	11	1														1
	IMG_0232.JPG	12										1					1
	IMG_0237.JPG	13	1										1				2
	IMG_0241.JPG	14											1		1		2
	IMG_0244.JPG	15	1														1
			1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	2	23
D16B1 1mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
	IMG_0129.JPG	1		1									1				2
	IMG_0150.JPG	2	1										1				2
	IMG_0175.JPG	3		1													1
	IMG_0177.JPG	4											1				1
	IMG_0183.JPG	5	1														1
	IMG_.JPG		2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	7
D16B2 1mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
2	IMG_0462.JPG	1				1											1
	IMG_0469.JPG	2				1											1
	IMG_0471.JPG	3	1														1
	IMG_0473.JPG	4								1							1
3	IMG_0423.JPG	5											1		1		2
	IMG_0432.JPG	6					1										1
	IMG_0433.JPG	7										1					1
	IMG_0446.JPG	8										1					1
	IMG_0449.JPG	9	1										1				2
			2	0	0	2	1	0	0	1	0	2	2	0	1		11
D16B3 1mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
	IMG_0067.JPG	1		1									1				2
	IMG_0070.JPG	2											1				1
	IMG_0072.JPG	3		1									2				3
	IMG_0073.JPG	4	1			1						1					3
	IMG_0078.JPG	5	1	1								1					3
	IMG_0048.JPG	6	1														1
	IMG_0094.JPG	7				1						1					2
	IMG_0103.JPG	8	1									1	1				3
	IMG_0113.JPG	9	1														1
	IMG_0114.JPG	10	1														1
2	IMG_0116.JPG	11	1	1									1				3
	IMG_0119.JPG	12		1									1				2
	IMG_0125.JPG	13				1											1
			7	5	0	3	0	0	0	0	0	4	7	0	0		26
D16A1 2 mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
3	IMG_0007.JPG	1	1	1									1				3
	IMG_0020.JPG	2	1	1													2
	IMG_0021.JPG	3	1	1								1					3
	IMG_0022.JPG	4		1													1
	IMG_0026.JPG	5	1														1
	IMG_0034.JPG	6											1		1		2
	IMG_0036.JPG	7	1	1													2
	IMG_0038.JPG	8	1	1								1					3
	IMG_0044.JPG	9	1														1
	IMG_0064.JPG	10	1														1
	IMG_0065.JPG	11	1														1
	IMG_0066.JPG	12	1	1								1					3
	IMG_0068.JPG	13	1									1					2
	IMG_0077.JPG	14		1								1					2
			1	8	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	1		27
			1														
D16A2 2mg/l																	
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T	
3	IMG_001(4).JPG	1	1														1
	IMG_001(18).JPG	2		2													2
	IMG_001(22).JPG	3	1														1

	IMG_001(27).JPG	4	1	1									1			3
	IMG_001(33).JPG	5	1	2									1			4
	IMG_0040.JPG	6	1	1									1			3
	IMG_0042.JPG	7	1	1									1			3
	IMG_0045.JPG	8	1	1								1	1			4
	IMG_0047.JPG	9	1	1									1			3
	IMG_0050.JPG	10	1	1								1				3
	IMG_0057.JPG	11	1									1				2
	IMG_0061.JPG	12	1	1								1	1			4
	IMG_0037.JPG	13	1										1	1		3
	IMG_0099.JPG	14	1													1
	IMG_0089.JPG	15	1	1												2
	IMG_0085.JPG	16	1													1
			15	12	0	0	0	0	0	0	0	4	8	1	0	40
D16A3 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1	IMG_0100.JPG	1		1									1			2
	IMG_0102.JPG	2	1													1
	IMG_0104.JPG	3	1	1									2			4
	IMG_0106.JPG	4	1	1								1	1			4
	IMG_0107.JPG	5	1	1												2
	IMG_0109.JPG	6		1								1	1			3
	IMG_0110.JPG	7	1													1
	IMG_0114.JPG	8	1													1
	IMG_0119.JPG	9	1	1								1				3
	IMG_0120.JPG	10		1									1			2
	IMG_0121.JPG	11	1									1				2
	IMG_0124.JPG	12	1													1
	IMG_0126.JPG	13	1													1
	IMG_0127.JPG	14	1	1								1				3
	IMG_0129.JPG	15	1	1								1	1			4
	IMG_0131.JPG	16	1													1
	IMG_0132.JPG	17	1													1
	IMG_0141.JPG	18	1													1
	IMG_0142.JPG	19		1												1
	IMG_0143.JPG	20	1									1				2
	IMG_0145.JPG	21										1				1
	IMG_0146.JPG	22	1	1								1				3
	IMG_0149.JPG	23	1													1
	IMG_0152.JPG	24	1	1												2
	IMG_0163.JPG	25	1													1
	IMG_.JPG		20		0	0	0	0	0	0	0	9	7	0	0	48
D16B1 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
2	IMG_0130.JPG	1		1		1										2
	IMG_0136.JPG	2		1									1			2
3	IMG_0084.JPG	3	1										1			2
	IMG_0089.JPG	4	1	1									1			3
	IMG_0091.JPG	5											1		1	2
	IMG_0092.JPG	6				1										1
	IMG_0107.JPG	7		1									1		1	3
	IMG_0110.JPG	8	1	1									1	1		4
	IMG_0114.JPG	9		1								1				2
	IMG_0120.JPG	10										1				1
	IMG_0121.JPG	11	1													1
	IMG_0123.JPG	12	1													1
	IMG_0124.JPG	13	1										1			2
	IMG_0126.JPG	14		1												1
			6	7	0	2	0	0	0	0	0	2	7	1	2	27
D16B2 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0153.JPG	1	1			1						1				3
	IMG_0166.JPG	2				1										1
	IMG_0167.JPG	3	1			1										2
	IMG_0168.JPG	4				2		2								4
	IMG_0171.JPG	5											2			2
	IMG_0174.JPG	6	2	1								2				5
	IMG_0175.JPG	7			1											1
	IMG_0177.JPG	8	1									1				2
	IMG_0380.JPG	9	1													1
	IMG_0388.JPG	10				1										1
	IMG_0411.JPG	11				1										1
	IMG_0412.JPG	12		1										1		2
			6	2	1	7	0	2	0	0	0	4	2	1	0	25

D16B3 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	
2	IMG_0474.JPG	1	1									2				3
	IMG_0475.JPG	2	1									1		1		3
	IMG_0477.JPG	3		1									1			2
	IMG_0478.JPG	4	1													1
	IMG_0479.JPG	5	1													1
	IMG_0483.JPG	6										1				1
	IMG_0490.JPG	7										2				2
	IMG_0492.JPG	8	1													1
	IMG_0493.JPG	9	1													1
	IMG_0494.JPG	10				1	1									2
	IMG_0497.JPG	11														0
	IMG_0498.JPG	12				1										1
	IMG_0499.JPG	13	1													1
	IMG_0505.JPG	14	1													1
	IMG_0512.JPG	15	1	1										1		3
	IMG_0514.JPG	16	1													1
	IMG_0524.JPG	17											1			1
	IMG_0526.JPG	18	1													1
	IMG_0572.JPG	19	1													1
	IMG_0533.JPG	20						1							1	2
			1 2	2	0	2	1	1	0	0	0	6	2	3	0	29
D20A1 0mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1	IMG_0258.JPG	1		1												1
	IMG_0231.JPG	2	1													1
			1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
D20A2 0mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0154.JPG	1		1												1
	IMG_0184.JPG	2		1									1	1		3
			0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4
D20A3 0mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0083.JPG	1	1													1
	IMG_0084.JPG	2	1													1
	IMG_0087.JPG	3	1													1
	IMG_0090.JPG	4												1		1
	IMG_0091.JPG	5	1													1
			4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
D20B1 0mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0070.JPG	1												1		1
	IMG_0072.JPG	2				1						1				2
			0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3
D20B2 0mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0276.JPG	1														0
	IMG_0279.JPG	2	1													1
	IMG_0292.JPG	3				1										1
			1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
D20B3 0mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0097.JPG	1				1										1
	IMG_0105.JPG	2				1										1
	IMG_0107.JPG	3										1				1
			0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
D20A1 1mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_1062.JPG	1	1													1
	IMG_1082.JPG	2	1													1
	IMG_1096.JPG	3	1													1
	IMG_1068.JPG	4	1									1				2
	IMG_1070.JPG	5	1	1								2				4
	IMG_1072.JPG	6	1									1				2
	IMG_1074.JPG	7	1													1
	IMG_1078.JPG	8	1													1
	IMG_1081.JPG	9	1													1
	IMG_1091.JPG	10	1													1
	IMG_1092.JPG	11	1													1
	IMG_1093.JPG	12	1													1
	IMG_1095.JPG	13	1													1
	IMG_1106.JPG	14	1													1
	IMG_1109.JPG	15	1													1
	IMG_1110.JPG	16	1	1									1			3
	IMG_1111.JPG	17	1													1

	IMG_1117.JPG	18	1													1
	IMG_1120.JPG	19	1													1
	IMG_1121.JPG	20	1													1
	IMG_1123.JPG	21	1													1
	IMG_1124.JPG	22	1	1												2
	IMG_1125.JPG	23										1				1
	IMG_1128.JPG	24	1	1												2
	IMG_1129.JPG	25	1													1
	IMG_1131.JPG	26	1									1				2
			2	4	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	36
			5													
D20A2 1mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
3	IMG_1004.JPG	1				1										1
	IMG_1008.JPG	2	2													2
	IMG_1010.JPG	3	1													1
	IMG_1020.JPG	4				1										1
	IMG_1039.JPG	5	1													1
	IMG_1048.JPG	6		1												1
	IMG_1049.JPG	7	1													1
			5	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
D20A3 1mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_1145.JPG	1	1													1
	IMG_1154.JPG	2		1												1
	IMG_1165.JPG	3	1			1										2
	IMG_1166.JPG	4	2													2
	IMG_1170.JPG	5				2							1			3
	IMG_1191.JPG	6		1									2			3
	IMG_1192.JPG	7						1								1
	IMG_1194.JPG	8										1				1
	IMG_1196.JPG	9	2									1				3
			6	2	0	3	0	1	0	0	0	2	3	0	0	17
D20B1 1mg/l																
D20B2 1mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1	IMG_1199.JPG	1	1													1
	IMG_1203.JPG	2	1	1												2
	IMG_1206.JPG	3	1													1
	IMG_1207.JPG	4	1									1				2
	IMG_1210.JPG	5	1									1				2
	IMG_1211.JPG	6	1													1
	IMG_1214.JPG	7	1													1
2	IMG_1218.JPG	8				1										1
	IMG_1220.JPG	9	1													1
	IMG_1222.JPG	10										1				1
	IMG_1223.JPG	11	1													1
	IMG_1224.JPG	12	1													1
	IMG_1232.JPG	13						1								1
	IMG_1234.JPG	14	1													1
3	IMG_0001.JPG	15	1													1
	IMG_0005.JPG	16	1						1			1				3
	IMG_0006.JPG	17		1									1			2
	IMG_0008.JPG	18	1													1
	IMG_0009.JPG	19	1													1
	IMG_0015.JPG	20	1													1
	IMG_0016.JPG	21				2										2
			1	2	0	3	0	1	1	0	0	4	1	0	0	28
			6													
D20B3 1mg/l																
D20A1 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0728.JPG	1										2				2
	IMG_0734.JPG	2	1													1
	IMG_0735.JPG	3	1													1
	IMG_0737.JPG	4	1									1				2
	IMG_0740.JPG	5	1													1
	IMG_0742.JPG	6	1													1
	IMG_0743.JPG	7	1													1
	IMG_0746.JPG	8										1				1
	IMG_0754.JPG	9										1				1
	IMG_0756.JPG	10	1													1
	IMG_0757.JPG	11	1													1
	IMG_0758.JPG	12	1									1				2
	IMG_0763.JPG	13	1													1
	IMG_0764.JPG	14	1													1
	IMG_0767.JPG	15	1													1
	IMG_0768.JPG	16		1								1	1			3

	IMG_0774.JPG	17	2													2
	IMG_0775.JPG	18	1													1
	IMG_0781.JPG	19										1				1
	IMG_0782.JPG	20	1	1												2
	IMG_0783.JPG	21	1													1
	IMG_0785.JPG	22	1													1
	IMG_0787.JPG	23										2		1		3
			18	2	0	0	0	0	0	0	0	7	4	0	1	32
D20A2 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0665.JPG	1	1			1										2
	IMG_0666.JPG	2		1									1			2
	IMG_0668.JPG	3	1													1
	IMG_0674.JPG	4	1										1		1	3
	IMG_0680.JPG	5	1													1
	IMG_0681.JPG	6	1													1
	IMG_0684.JPG	7	1									1				2
	IMG_0686.JPG	8	1													1
	IMG_0688.JPG	9											1			1
	IMG_0690.JPG	10	1													1
	IMG_0697.JPG	11				1										1
	IMG_0694.JPG	12	1													1
	IMG_0705.JPG	13	1													1
	IMG_0706.JPG	14	1	1												2
	IMG_0711.JPG	15				1								1		2
	IMG_0713.JPG	16				1										1
	IMG_0715.JPG	17	1													1
	IMG_0716.JPG	18				1										1
	IMG_0717.JPG	19				2										2
			12	2	0	7	0	0	0	0	0	1	3	1	1	27
D20A3 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
	IMG_0606.JPG	1	1													1
	IMG_0614.JPG	2	2													2
	IMG_0620.JPG	3	1	1									1			3
	IMG_0621.JPG	4	1	1												2
	IMG_0626.JPG	5	1													1
	IMG_0627.JPG	6				2										2
	IMG_0628.JPG	7	1									1				2
	IMG_0632.JPG	8	1													1
	IMG_0633.JPG	9	1	1		1										3
	IMG_0639.JPG	10	2													2
	IMG_0641.JPG	11	1													1
	IMG_0651.JPG	12						1								1
	IMG_0625.JPG	13	2									1				3
	IMG_0662.JPG	14	1													1
			15	3	0	3	0	1	0	0	0	2	1	0	0	25
D20B1 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1	IMG_0951.JPG	1	1													1
	000_0952.JPG															0
	IMG_0931.JPG	2								1						1
	IMG_0932.JPG	3	1									1				2
	IMG_0933.JPG	4	1													1
	IMG_0936.JPG	5	1									1				2
	IMG_0940.JPG	6				2										2
	IMG_0943.JPG	7	1													1
	IMG_0946.JPG	8	1													1
	IMG_0954.JPG	9	1													1
	IMG_0956.JPG	10	1									1				2
	IMG_0961.JPG	11	1													1
	IMG_0962.JPG	12	1													1
	IMG_0964.JPG	13											1			1
	IMG_0968.JPG	14	1													1
	IMG_0970.JPG	15	1	1								1				3
	IMG_0974.JPG	16	1									1				2
	IMG_0975.JPG	17	1													1
	IMG_0977.JPG	18	1	1								1				3
	IMG_0978.JPG	19	1			1										2
	IMG_0984.JPG	20	1									1				2
	IMG_0989.JPG	21	1			1										2
	IMG_0990.JPG	22				1										1
	IMG_0995.JPG	23				1										1
			18	2	0	6	0	0	0	1	0	7	1	0	0	35

D20B2 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1	IMG_0868.JPG	1	1			1										2
	IMG_0872.JPG	2	1									1				2
	IMG_0873.JPG	3				2										2
	IMG_0875.JPG	4						1								1
	IMG_0884.JPG	5	1													1
	IMG_0885.JPG	6	1									1				2
2	IMG_0899.JPG	7	1									1				2
3	IMG_0904.JPG	8						1								1
	IMG_0906.JPG	9	5			1						1				7
	IMG_0910.JPG	10	2							1		1				4
	IMG_0911.JPG	11						2								2
	IMG_0912.JPG	12				1										1
	IMG_0914.JPG	13	1													1
	IMG_0916.JPG	14												1		1
	IMG_0917.JPG	15														0
	IMG_0920.JPG	16	1													1
	IMG_0924.JPG	17	1													1
	IMG_0925.JPG	18	1													1
			1 6	0	0	5	0	4	0	1	0	5	0	1	0	32
D20B3 2mg/l																
			F	M	D	SCB	ISCB	SCG	ISCG	TB	ITB	CB	RC	P	C	T
1	IMG_796.JPG	1	1													1
	IMG_0802.JPG	2	1									1				2
	IMG_0805.JPG	3											2			2
	IMG_0806.JPG	4	1													1
	IMG_0807.JPG	5	1									1				2
	IMG_0820.JPG	6				1										1
	IMG_0823.JPG	7	1													1
	IMG_0824.JPG	8	1													1
	IMG_0829.JPG	9	1													1
	IMG_0834.JPG	10	1													1
	IMG_0837.JPG	11	1													1
	IMG_0843.JPG	12	1													1
	IMG_0855.JPG	13										1				1
	IMG_0856.JPG	14										1				1
	IMG_0859.JPG	15				1						1				2
	IMG_0859.JPG	16	1									1				2
	IMG_0866.JPG	17	2									1				3
	IMG_0815.JPG	18	1													1
			1 4	0	0	2	0	0	0	0	0	7	2	0	0	25

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

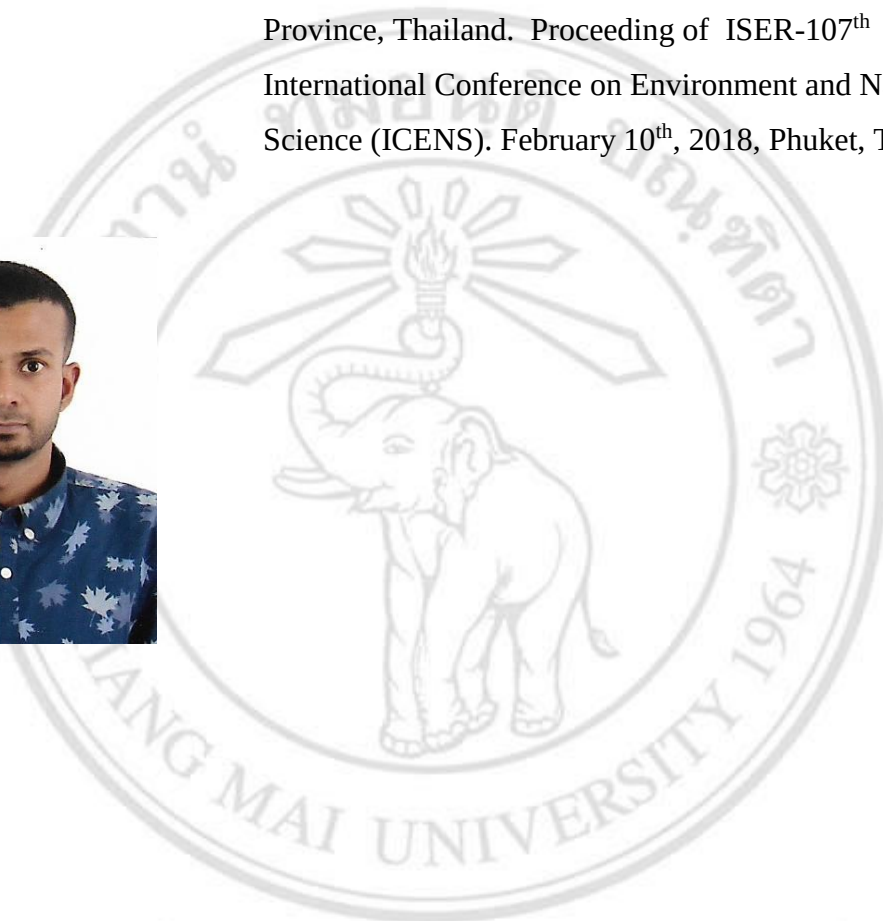
CURRICULUM VITAE

Author's Name	Mr. Hassaan Abdul Muhsin
Date of Birth	April, 22, 1989
Place of Birth	Male', Maldives
Education	2003-2005 Cambridge IGCSE (English, Maths), Cambridge GCE O/L (Physics, Biology, Chemistry, Computer Studies), SSC (Dhivehi, Islam), Majeediyya School, Male', Maldives 2006 – 2008, Edexcel GCE A/L (Biology, Chemistry, Physics), HSC (Dhivehi, Islam), Centre for Higher Secondary Education, Male', Maldives 2008 – 2011, BSc (BTCZ) in Bio-technology, Chemistry and Zoology, University of Mysore, St. Philomena's College, Mysore, India 2012 – 2012, Bed, in Chemistry and Bioigy, University of Mysore, St. Joseph's College Of Education, Mysore, India

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Publication

H.Abdul Mushin, I. Patawang, C. Phalaraksh, (2018)
Chromosomal Aberrations Observed in two *Fejervarya*
spp. living in Artisanal Mining Farms in Pichit
Province, Thailand. Proceeding of ISER-107th
International Conference on Environment and Natural
Science (ICENS). February 10th, 2018, Phuket, Thailand



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved