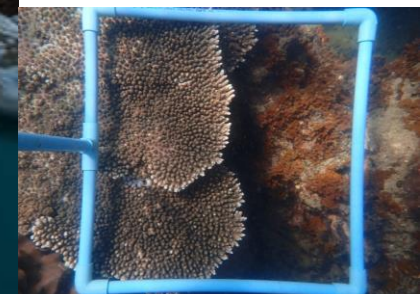
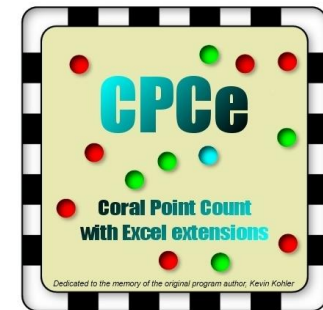


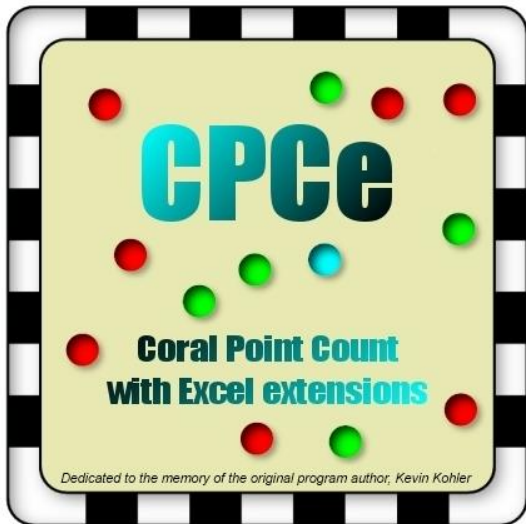
Reef Benthic Survey Images Analysis Using Coral Point Count with Excel extensions (CPCe) Software



Choochai Ruangjaroon

Faculty of Marine Technology, Burapha University,
Chanthaburi Campus, Chanthaburi, Thailand

- Coral Point Count with Excel extensions (CPCe) คือ โปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์สัดส่วนเปอร์เซ็นต์การปกคลุมพื้นที่ของปะการังมีชีวิต ปะการังตาย พื้นทราย พื้นหิน สาหร่าย และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ บนพื้นทะเล โดยใช้ภาพถ่ายที่ได้จากการเก็บข้อมูลในภาคสนาม โปรแกรมสามารถวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ปกคลุมได้ทั้งในเชิงพื้นที่ (area) และวิธีการสุ่มจุด (point) ได้ทั้งการสุ่มแบบกำหนดจุดแน่นอน (fixed point) หรือการสุ่มจุดแบบสุ่ม (random point) รวมถึงการเพิ่มหรือลดจำนวนจุดสุ่มได้หลากหลาย สามารถคำนวณเปอร์เซ็นต์ปกคลุมของสิ่งมีชีวิตได้โดยอัตโนมัติในรูปแบบ Excel spreadsheets เพื่อความสะดวกในการทำงาน (Kohler and Gill, 2006)



POINT ID	NOTES
A	PORI
B	PORI
C	PORI
D	PORI
E	PORI
F	PORI
G	PORI
H	PORI
I	PORI
J	PORI
K	PORI
L	PORI
M	PORI
N	PORI
O	PORI
P	PORI
Q	PORI
R	SPO
S	SPO
T	PORI
U	PORI
V	PORI

AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER	MONTI
MON	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO	R	S
SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD		



การเก็บข้อมูลโดยวิธี Photo transect (พงศักริช บัวเพชร ,2548)

วางเส้นเทปบนแนวปะการังขนานกับชายฝั่งระยะทาง 50 เมตร จำนวน 3 เส้น ต่อ 1 สถานี



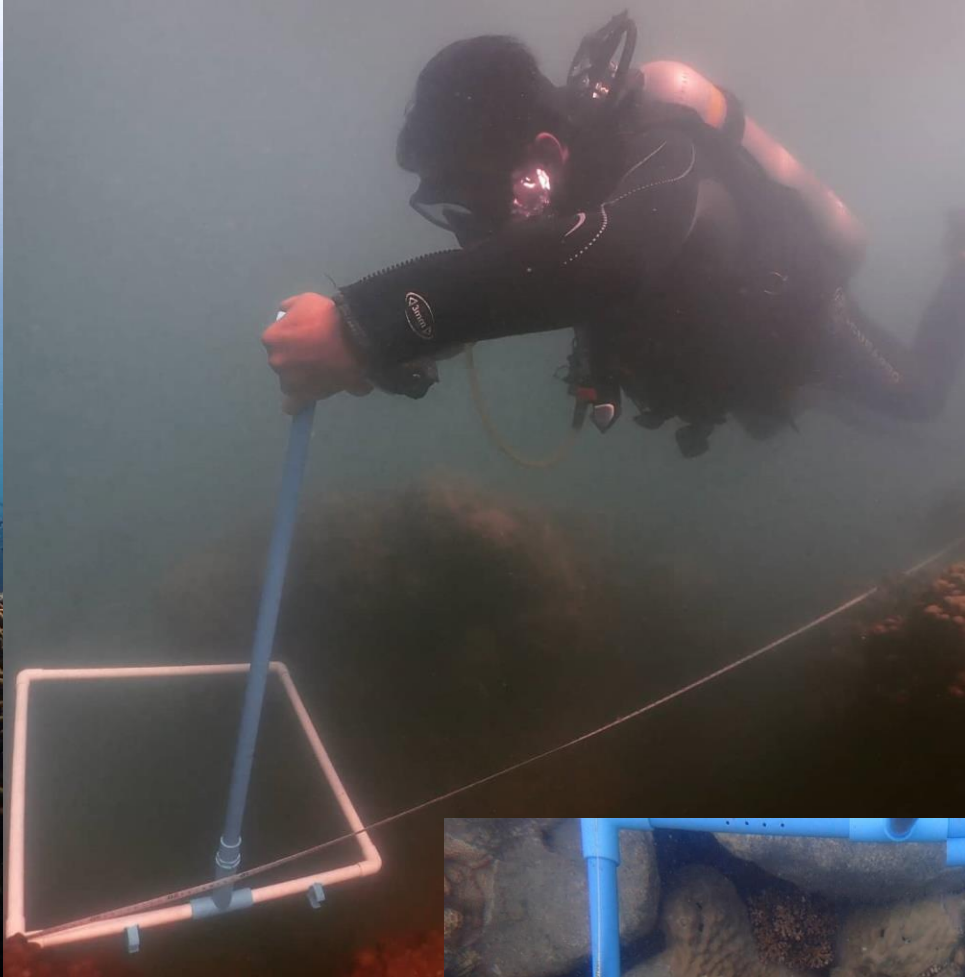
เก็บข้อมูลด้วยการถ่ายภาพนิ่งในแนวตั้งทุกๆ ระยะ 1 เมตร ให้ห่างจากเส้นเทปประมาณ 50 เซนติเมตร
จะได้จำนวน 50 ภาพ ต่อเทป 1 เส้น



1 เมตร

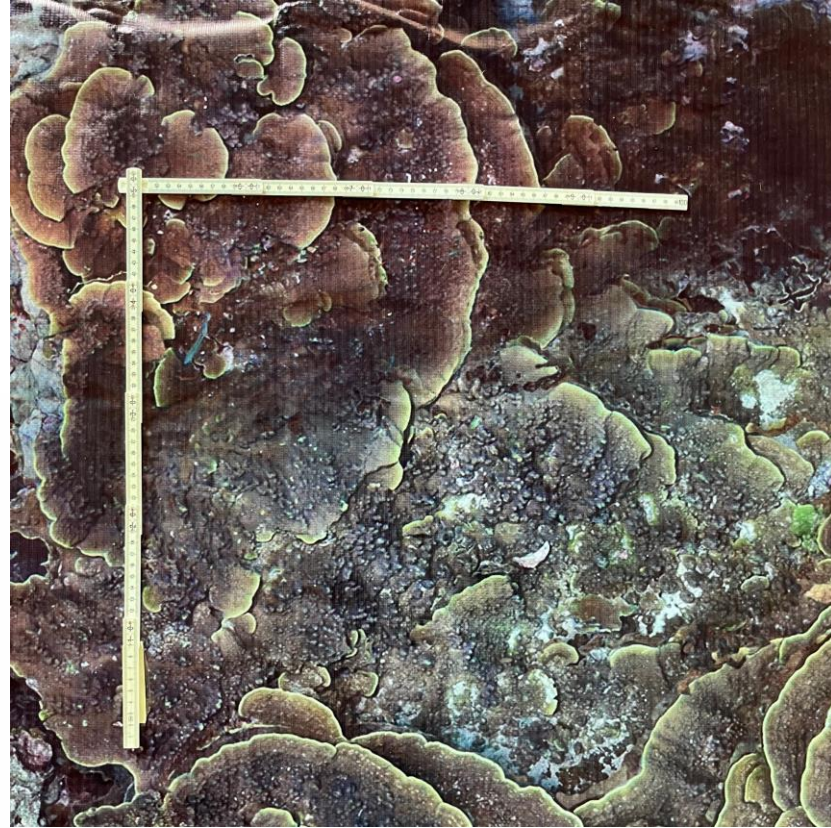
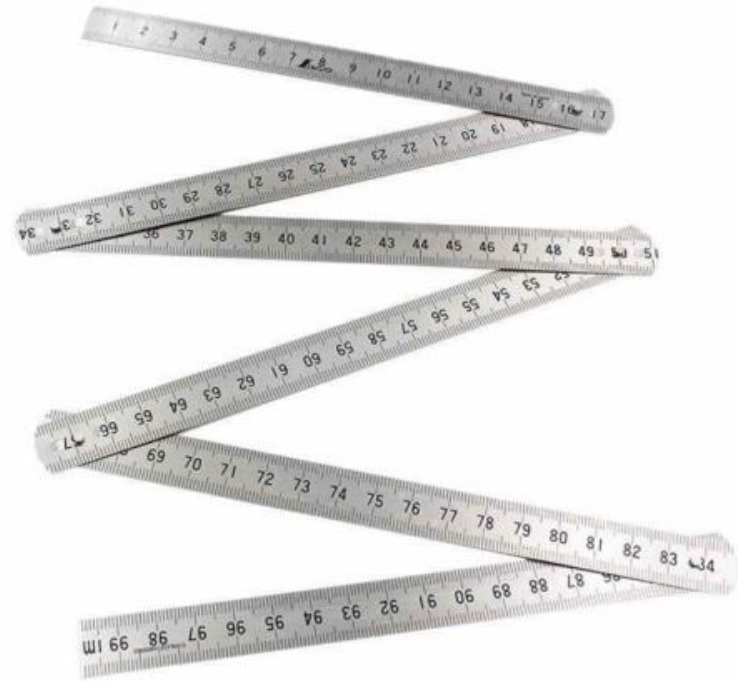


50 เมตร



การเก็บข้อมูลด้วยวิธี **Photo transect**

Quadrat 0.5x0.5 m



เก็บข้อมูล โดยประยุกต์ใช้ไม้บรรทัดพับเป็นขอบเขตในการถ่ายภาพ

ภาพรวมการใช้งานโปรแกรม CPCe

Step 1 เก็บข้อมูลภาพถ่ายจากภาคสนาม (Photo Belt Transect)

Step 2 กำหนด Code สำหรับจำแนกปะการัง/ Substrate ที่พบในพื้นที่สำรวจ

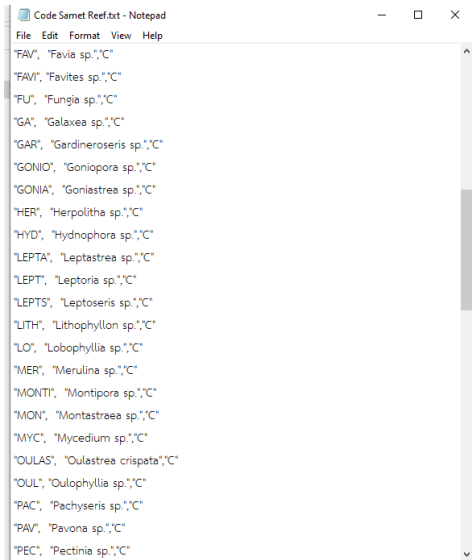
Step 3 เปิดใช้งาน และ นำภาพถ่ายเข้าสู่โปรแกรม CPCe

Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (ขนาดขอบเขตการสุ่ม / รูปแบบการสุ่มจุด / จำนวนจุดสุ่ม)

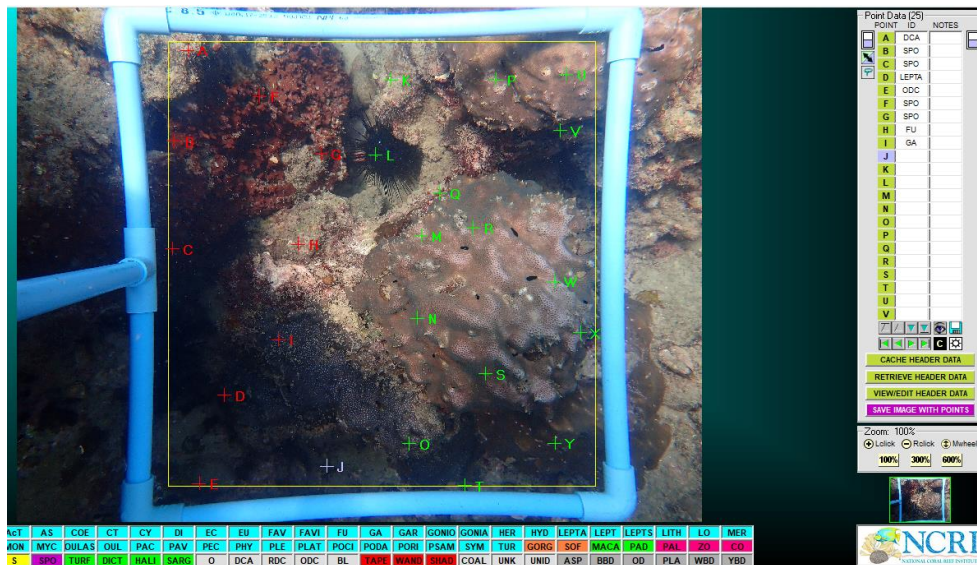
Step 5 จำแนกภาพถ่าย

Step 6 Export ภาพที่จำแนกแล้วเป็นข้อมูลไฟล์ Excel

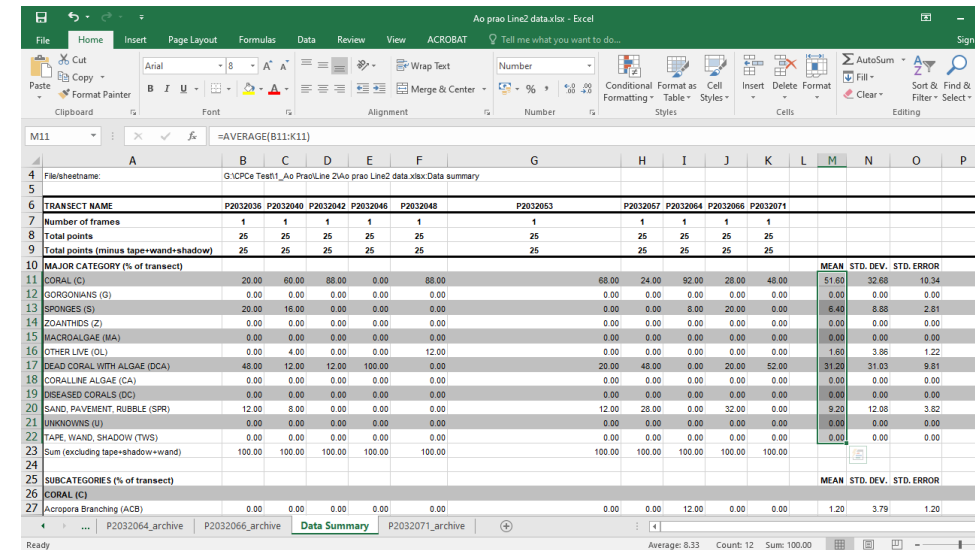
Step 7 เรียกดูไฟล์ Excel ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ปกคลุมพื้นที่ของ Substrate ในแต่ละเส้นเทป / สถานี



Code



ตั้งค่าและจำแนกภาพถ่าย



Excel ผลการวิเคราะห์

Step 2 กำหนด Code สำหรับจำแนกปะการัง/ Substrate ที่พบในพื้นที่สำรวจ

DFDFDF

AFAFAF

12

"C", "Coral", 00FFFF

"G", "Gorgonians", FF8040

"S", "Sponges", CC00CC

"Z", "Zoanthids", FF0080

"MA", "Macroalgae", 00FF00

"OL", "Other live", DFDFDF

"DCA", "Dead coral with Algae", DFDFDF

"ML", "Mollusca", DFDFDF

"DS", "Diseased corals", DFDFDF

"SPR", "Sand, pavement, rock", FFFF00

"U", "Unknowns", DFDFDF

"TWS", "Tape, wand, shadow", FF0000

AcB	AcT	ASTR	COE	CTE	CYPHA	DIPLO	ECPHY	ECPHO	EUPHY	FAV	FAVI	FUN	GALAX	GONIO	GONIA	HYDN	LEPTA	LEPTO	LITHO	LOBO	MERU	MONTI	MONTA	OULAS
OULO	PACHY	PSEU	PAVO	PECT	PHYSO	PLERO	PLATY	POCI	PODA	PORI	PORUS	PSAM	SYM	TURBI	GORG	SOF	ANE	PAL	ZO	CO	ROCK	S	SPG	TURF
TUSE	CYNO	AA	MA	CCA	O	DCT	DCS	DCTS	RDC	ODC	BL	RUB	TAPE	WAND	SHAD	GIANT	BIVAI	UNK	UNID	SED	PR	WBD	YBD	

Code ย่อ ชื่อเต็มของ Major แถบสี

"C", "Coral", 00FFFF

Major Categories

Step 2 กำหนด Code สำหรับจำแนกปะการัง/ Substrate ที่พบในพื้นที่สำรวจ

AcB	AcT	ASTR	COE	CTE	CYPHA	DIPLO	ECPHY	ECPHO	EUPHY	FAV	FAVI	FUN	GALAX	GONIO	GONIA	HYDN	LEPTA	LEPTO	LITHO	LOBO	MERU	MONTI	ONTA	DULAS
OULO	PACHY	PSEU	PAVO	PECT	PHYSO	PLERO	PLATY	POCI	PODA	PORI	PORUS	PSAM	SYM	TURBI	GORG	SOF	ANE	PAL	ZO	CO	ROCK	S	SPO	TURF
TUSE	CYNO	AA	MA	CCA	O	DCT	DCS	DCTS	RDC	ODC	BL	RUB	TAPE	WANI	SHAI	GIANT	BIVAI	UNK	UNID	SED	PR	WBD	YBD	

- "PORI", "Porites sp.", "C"
- "PORUS", "Porites rus", "C"
- "PSAM", "Psammocora sp.", "C"
- "SYM", "Symphyllia sp.", "C"
- "ANE", "Anemones", "G"
- "ZO", "Zoanthid", "Z"
- "ROCK", "Rock", "SPR"
- "S", "Sand", "SPR"
- "SPO", "Sponge", "S"
- "TURF", "Filamentous algae", "MA"
- "MA", "Macroalgae", "MA"
- "O", "Other", "OL"
- "DCT", "Dead coral with Turf ", "DCA"
- "RDC", "Recently dead coral", "DCA"
- "RUB", "Rubble", "DCA"

Code ย่อ ชื่อเต็มของ Sub Code ย่อของ Major



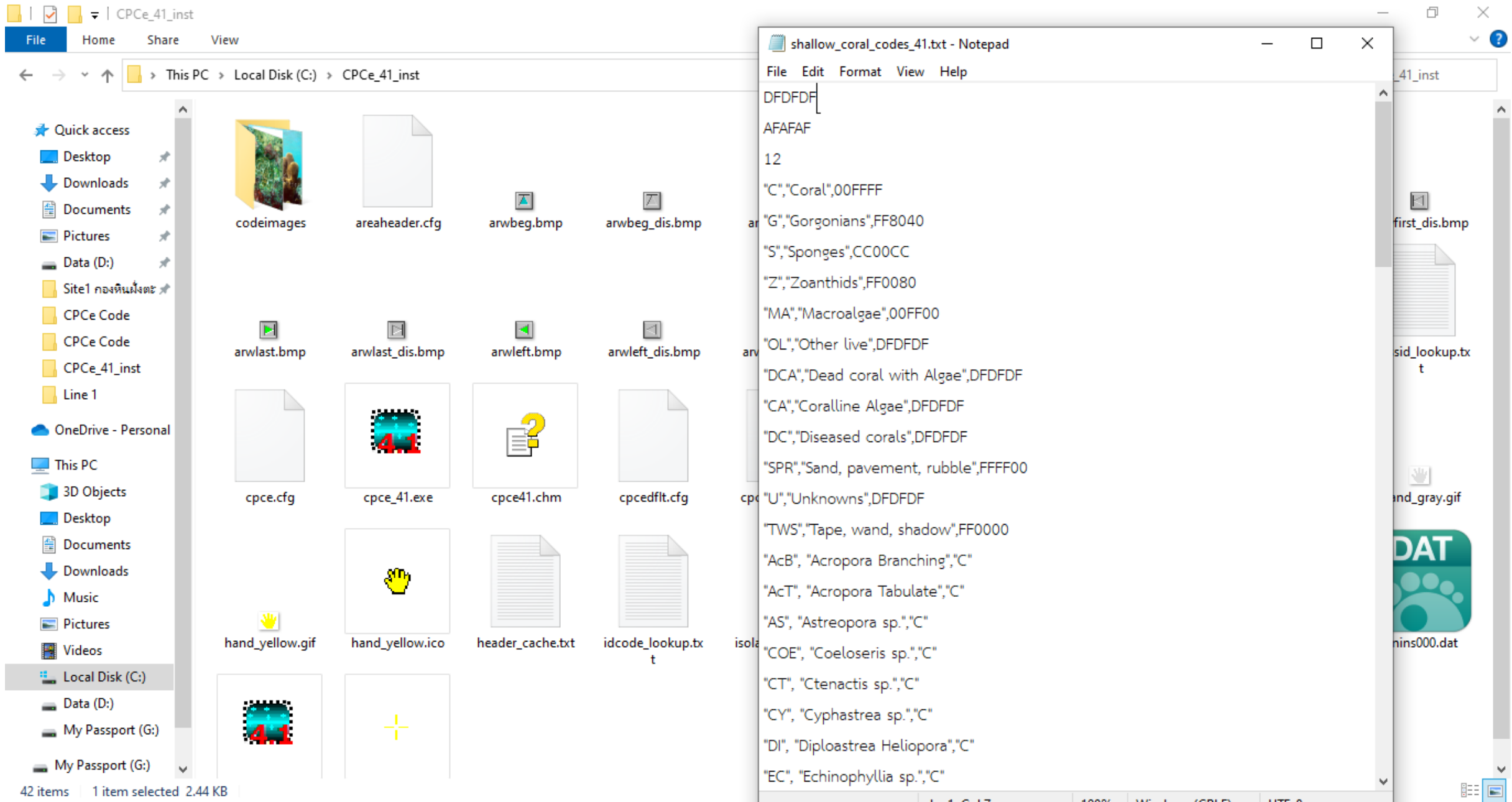
"PORI", "Porites sp.", "C"

Sub-Categories

Step 2 กำหนด Code สำหรับจำแนกปะการัง/ Substrate ที่พบในพื้นที่สำรวจ

The screenshot displays a Windows File Explorer window for the directory `C:\CPCe_41_inst`. The left sidebar shows the navigation pane with 'Local Disk (C:)' selected. The main area contains 42 files and folders. The file `shallow_coral_codes_41.txt` is highlighted with a blue selection bar. Other visible files include `codeimages`, `areaheader.cfg`, various `arw*` files (e.g., `arwbeg.bmp`, `arwfirst_dis.bmp`), `calibration_image.jpg`, `classid_lookup.txt`, `cpce.cfg`, `cpce41.chm`, `cpcedflt.cfg`, `cpcheader.cfg`, `cpcheader_org.cfg`, `defcolors.clr`, `eye.bmp`, `eye_dis.bmp`, `hand_gray.gif`, `hand_yellow.gif`, `hand_yellow.ico`, `header_cache.txt`, `idcode_lookup.txt`, `isolation_off.bmp`, `isolation_on.bmp`, `lasso_off.jpg`, `lasso_on.jpg`, `unins000.dat`, `unins000.exe`, and `yellowtracer.ico`. The status bar at the bottom indicates '42 items', '1 item selected', and '3.51 KB'.

Step 2 กำหนด Code สำหรับจำแนกปะการัง/ Substrate ที่พบในพื้นที่สำรวจ



The screenshot shows a Windows File Explorer window displaying the contents of the 'CPCe_41_inst' directory. The directory contains various files and folders, including 'codeimages', 'areaheader.cfg', 'arwbeg.bmp', 'arwbeg_dis.bmp', 'arwlast.bmp', 'arwlast_dis.bmp', 'arwleft.bmp', 'arwleft_dis.bmp', 'cpce.cfg', 'cpce_41.exe', 'cpce41.chm', 'cpcedft.cfg', 'hand_yellow.gif', 'hand_yellow.ico', 'header_cache.txt', 'idcode_lookup.txt', and 'isol'. A Notepad window titled 'shallow_coral_codes_41.txt' is open in the foreground, displaying a list of codes and their corresponding substrates.

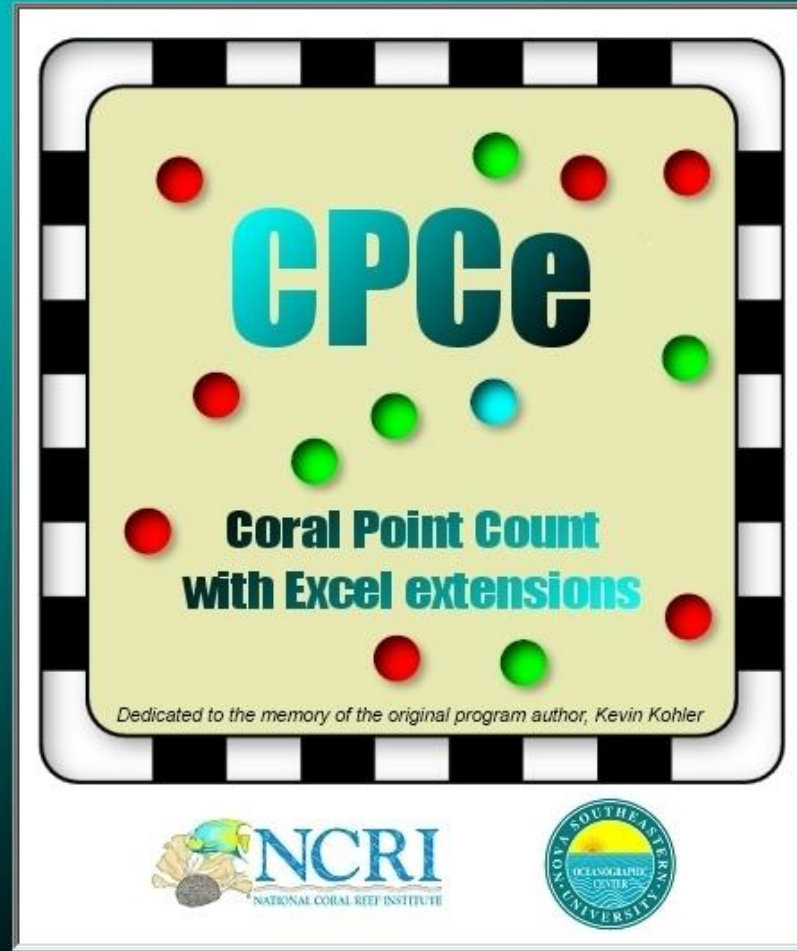
```
DFDFDF  
AFAFAF  
12  
"C","Coral",00FFFF  
"G","Gorgonians",FF8040  
"S","Sponges",CC00CC  
"Z","Zoanthids",FF0080  
"MA","Macroalgae",00FF00  
"OL","Other live",DFDFDF  
"DCA","Dead coral with Algae",DFDFDF  
"CA","Coralline Algae",DFDFDF  
"DC","Diseased corals",DFDFDF  
"SPR","Sand, pavement, rubble",FFFF00  
"U","Unknowns",DFDFDF  
"TWS","Tape, wand, shadow",FF0000  
"AcB","Acropora Branching","C"  
"AcT","Acropora Tabulate","C"  
"AS","Astreopora sp.,"C"  
"COE","Coeloseresis sp.,"C"  
"CT","Ctenactis sp.,"C"  
"CY","Cyphastrea sp.,"C"  
"DI","Diploastrea Heliopora","C"  
"EC","Echinophyllia sp.,"C"
```

Step 3 เปิดใช้งาน และ นำภาพถ่ายเข้าสู่โปรแกรม CPCe

CPCe V4.1 National Coral Reef Institute (NCRI)



File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help



Step 3 เปิดใช้งาน และ นำภาพถ่ายเข้าสู่โปรแกรม CPCe

CPCe V4.1 National Coral Reef Institute (NCRI)

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help

Open >

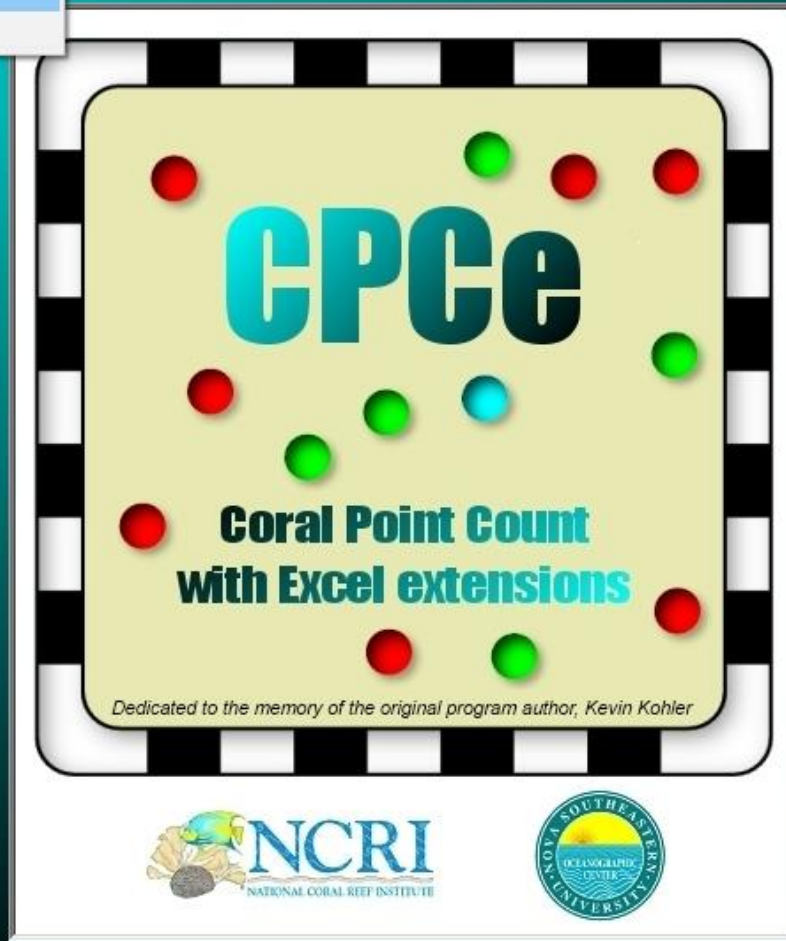
Save >

Multiple images/files processing >

Exit

Process multiple images

View/edit multiple .cpc files



Step 3 เปิดใช้งาน และ นำภาพถ่ายเข้าสู่โปรแกรม CPCe

CPCe V4.1 National Coral Reef Institute (NCRI)

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help

Auto-advance fileset information

Drive: File extension:

Name	Date modified
P2032036.JPG	3/2/2565 11:44:38
P2032040.JPG	3/2/2565 11:45:08
P2032042.JPG	3/2/2565 11:45:24
P2032046.JPG	3/2/2565 11:45:50
P2032048.JPG	3/2/2565 11:46:12
P2032053.JPG	3/2/2565 11:46:38
P2032057.JPG	3/2/2565 11:47:06
P2032064.JPG	3/2/2565 11:47:46
P2032066.JPG	3/2/2565 11:48:08
P2032071.JPG	3/2/2565 11:48:34
P2032077.JPG	3/2/2565 11:49:26
P2032081.JPG	3/2/2565 11:49:56
P2032084.JPG	3/2/2565 11:50:22
P2032085.JPG	3/2/2565 11:50:38
P2032086.JPG	3/2/2565 11:50:52
P2032089.JPG	3/2/2565 11:51:12
P2032093.JPG	3/2/2565 11:51:42
P2032094.JPG	3/2/2565 11:51:50
P2032095.JPG	3/2/2565 11:52:00
P2032096.JPG	3/2/2565 11:52:16
P2032097.JPG	3/2/2565 11:52:28
P2032098.JPG	3/2/2565 11:52:36
P2032103.JPG	3/2/2565 11:52:56
P2032104.JPG	3/2/2565 11:53:12

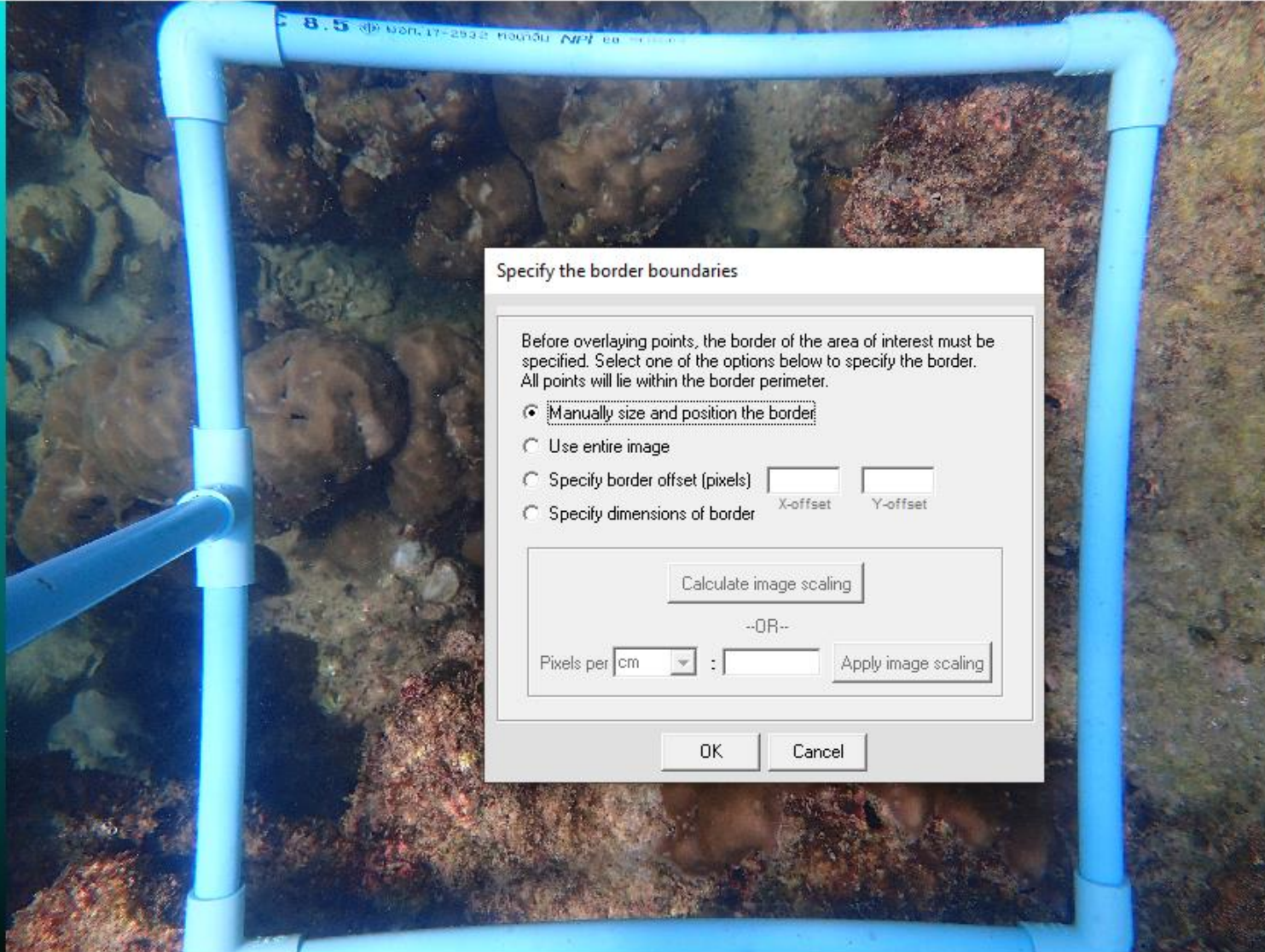
To process a subset of the directory, highlight the desired files (all files are initially selected). Then 'Start File Processing.'

Automatically retrieve header data for all images but the first

Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (ขนาดขอบเขตการสุ่ม)

CPCe (raw image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032036.JPG Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help



Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (ขนาดขอบเขตการสุ่ม)

CPCe (raw image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032036.JPG Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help



Left click and drag to create initial border size and position

To change border size, position cursor near a handle. When mouse pointer changes to a directional pointer, click and drag to stretch border to desired size.

To move border, position mouse along border edges. When mouse pointer changes to yellow hand, click and drag border to desired position.

When satisfied with the border size and position, click on the command button below to accept the size and position of border.

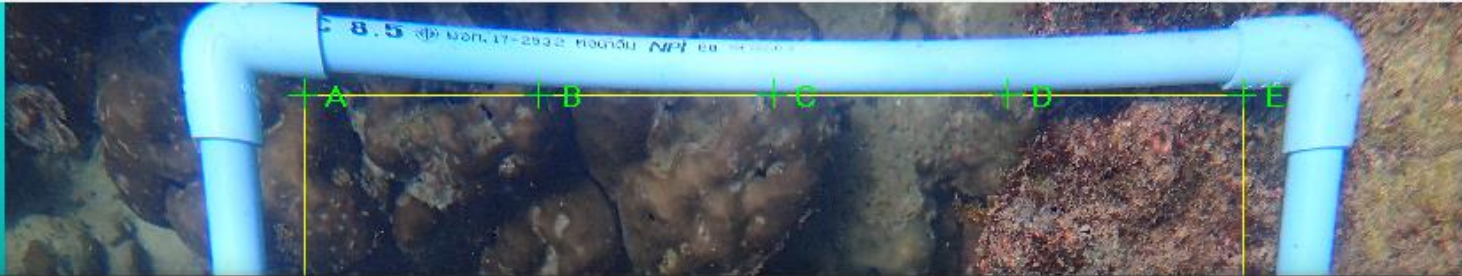
Accept border size and position

Cancel border specification

Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (รูปแบบการสุ่มจุด / จำนวนจุดสุ่ม)

CPCe (raw image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032036.JPG Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help



Point Data (25)		
POINT	ID	NOTES
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		

Point count header information

Geographic Information

Project name: Station: Location: Country:

Site name: Site ID: Site Code:

Latitude: Longitude: Projection:

Easting: Northing: Datum:



Transect/Quad Information

Transect: Trans. direction: Trans. length:

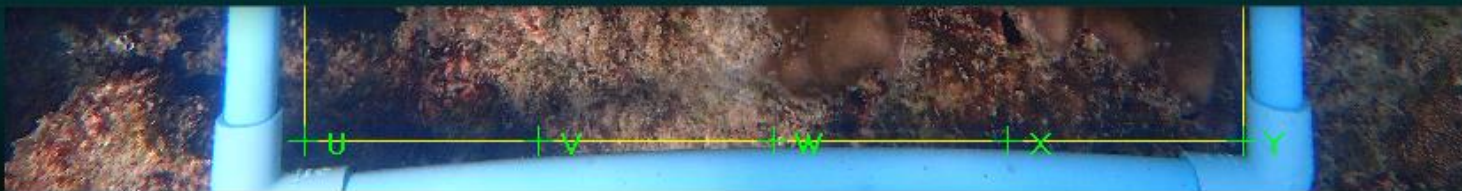
Depth: Quad: Habitat: Water Quality:

Photo/Analysis Information

Photo date: Photo time: Photographer: Analysis date:

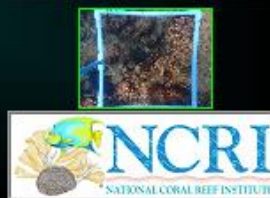
Camera type: Lens type: Analyst: Institution:

- Save header data
- Save and cache header data
- Cache header data
- Retrieve header data
- Clear header data
- Close



AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD

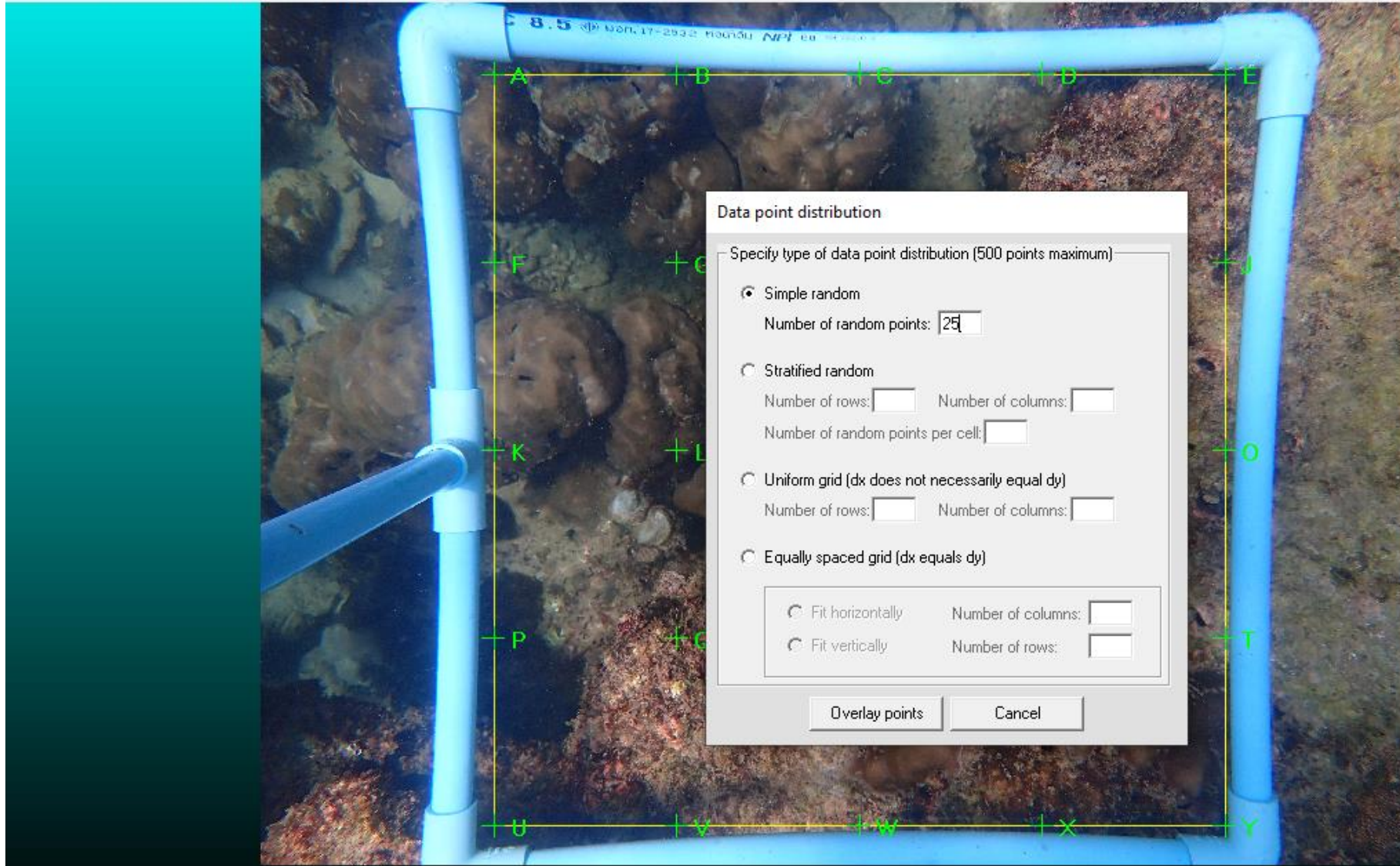
Click Roll Mwheel
100% 300% 600%



Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (รูปแบบการสุ่มจุด / จำนวนจุดสุ่ม)

CPCe (raw image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032036.JPG Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help



Data point distribution

Specify type of data point distribution (500 points maximum)

Simple random
Number of random points:

Stratified random
Number of rows: Number of columns:
Number of random points per cell:

Uniform grid (dx does not necessarily equal dy)
Number of rows: Number of columns:

Equally spaced grid (dx equals dy)

Fit horizontally Number of columns:
 Fit vertically Number of rows:

Point Data (25)

POINT	ID	NOTES
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		
J		
K		
L		
M		
N		
O		
P		
Q		
R		
S		
T		
U		
V		

Zoom: 100%

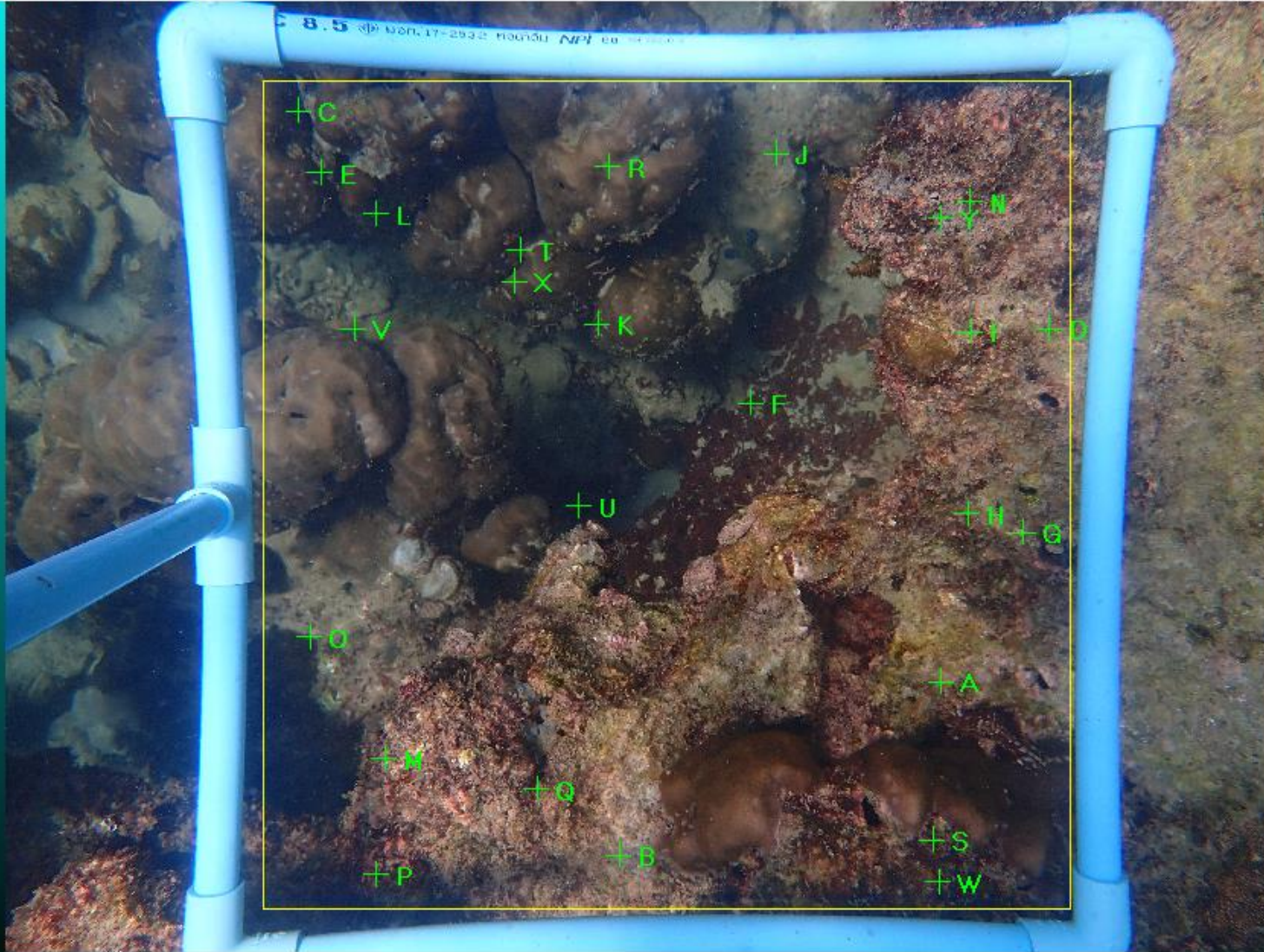
AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD



Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (รูปแบบการสุ่มจุด / จำนวนจุดสุ่ม)

CPCe (raw image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032036.JPG Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help



Point Data (25)

POINT ID	NOTES
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	

Zoom: 100%

Lclick Rclick Mwheel
 100% 300% 600%

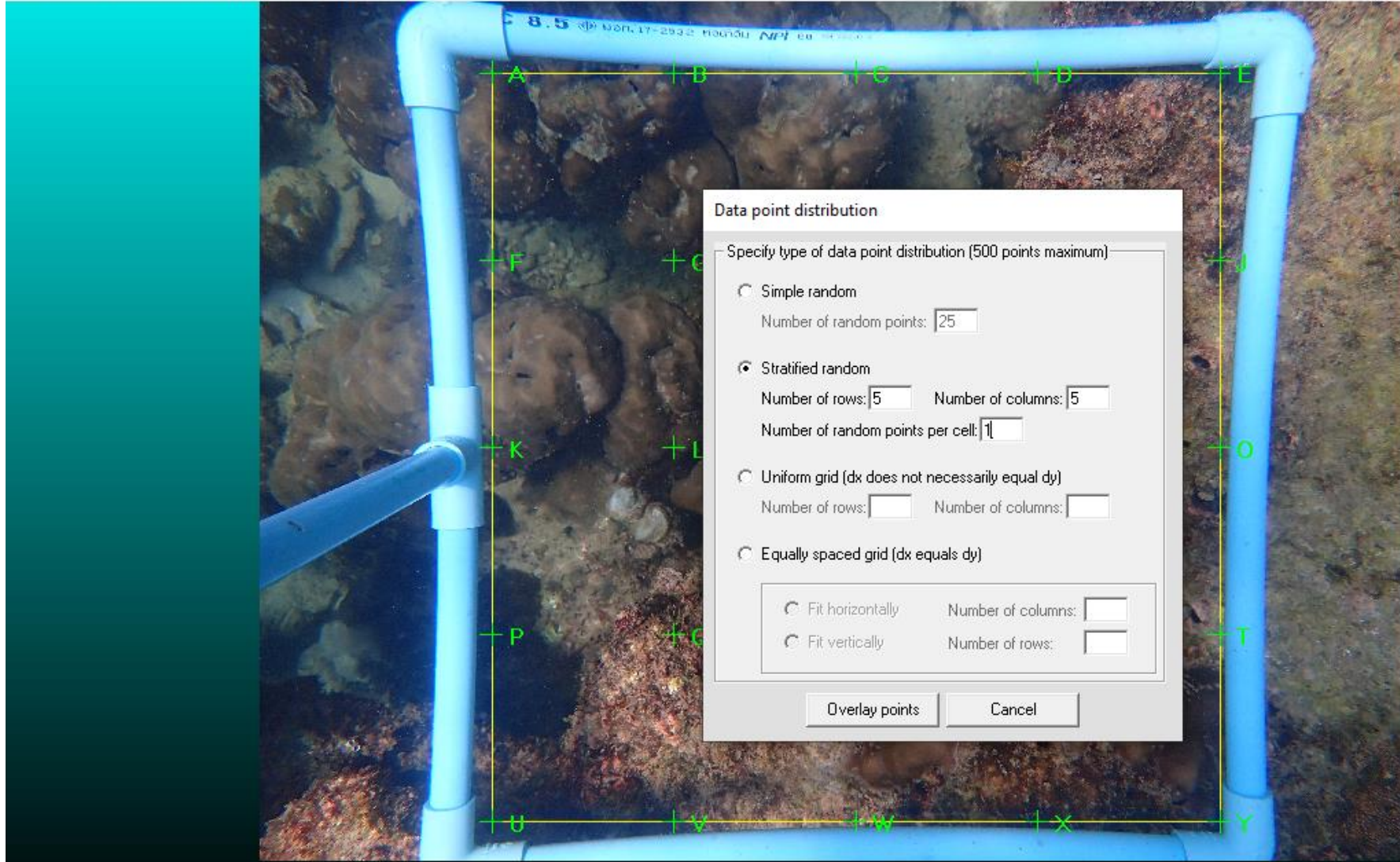
AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD



Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (รูปแบบการสุ่มจุด / จำนวนจุดสุ่ม)

CPCe (raw image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032036.JPG Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help



Data point distribution

Specify type of data point distribution (500 points maximum)

Simple random
Number of random points:

Stratified random
Number of rows: Number of columns:
Number of random points per cell:

Uniform grid (dx does not necessarily equal dy)
Number of rows: Number of columns:

Equally spaced grid (dx equals dy)

Fit horizontally Number of columns:

Fit vertically Number of rows:

Point Data (25)

POINT ID	NOTES
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	

Zoom: 100%

+ Lclick - Rclick Mwheel

100% 300% 600%

AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD



Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (รูปแบบการสุ่มจุด / จำนวนจุดสุ่ม)

CPCe (raw image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032036.JPG Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help

Data point distribution

Specify type of data point distribution (500 points maximum)

Simple random
Number of random points:

Stratified random
Number of rows: Number of columns:
Number of random points per cell:

Uniform grid (dx does not necessarily equal dy)
Number of rows: Number of columns:

Equally spaced grid (dx equals dy)

Fit horizontally Number of columns:

Fit vertically Number of rows:

Overlay points Cancel

Point Data [25]

POINT ID	NOTES
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	

CACHE HEADER DATA
RETRIEVE HEADER DATA
VIEW/EDIT HEADER DATA
SAVE IMAGE WITH POINTS

Zoom: 100%
+ Lclick - Rclick + Mwheel
100% 300% 600%

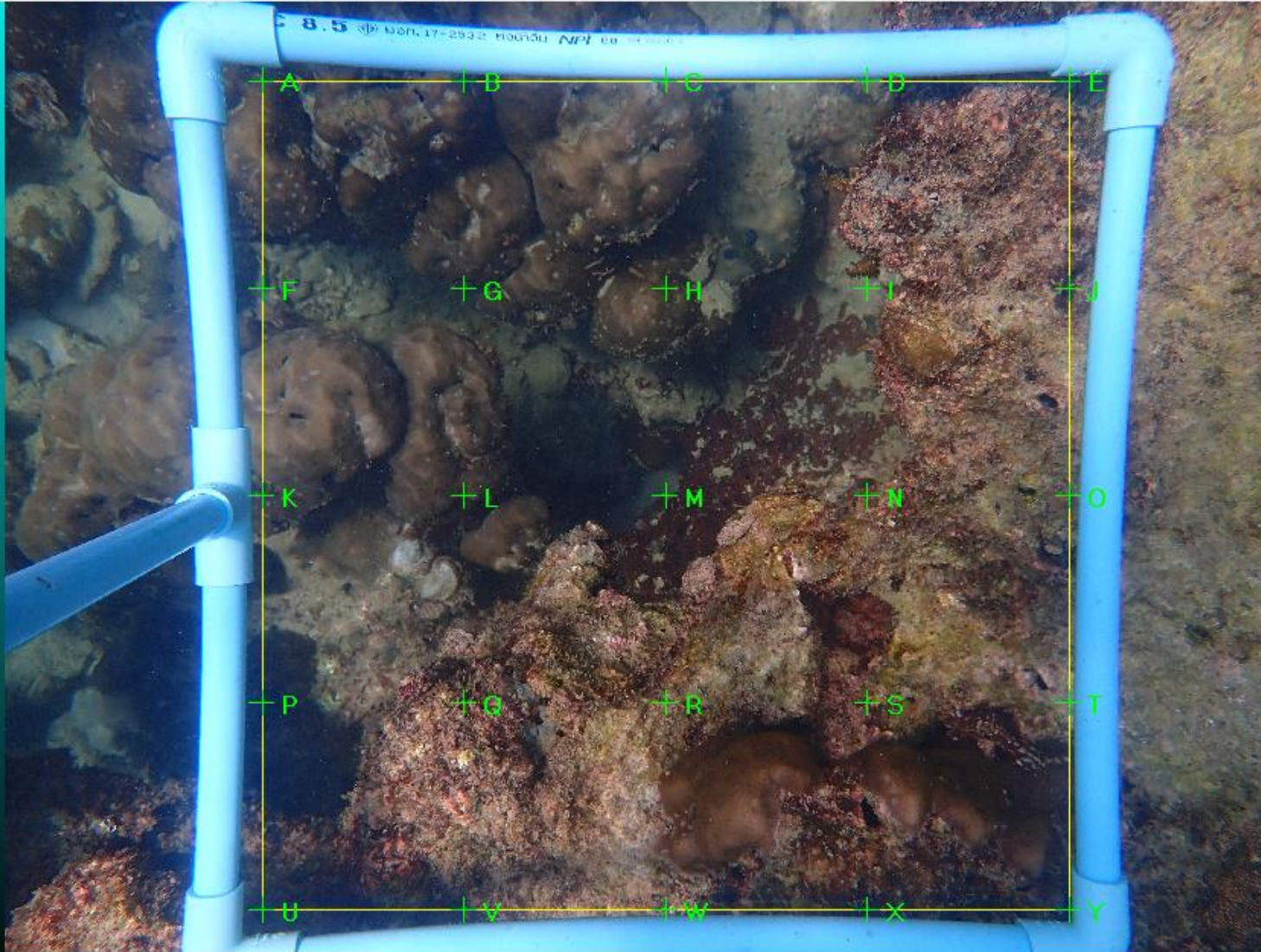
AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD



Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (รูปแบบการสุ่มจุด / จำนวนจุดสุ่ม)

CPCe (raw image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032036.JPG Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help



Point Data (25)

POINT ID	NOTES
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	

Zoom: 100%

Lclick
 Rclick
 Mwheel

100%
 300%
 600%

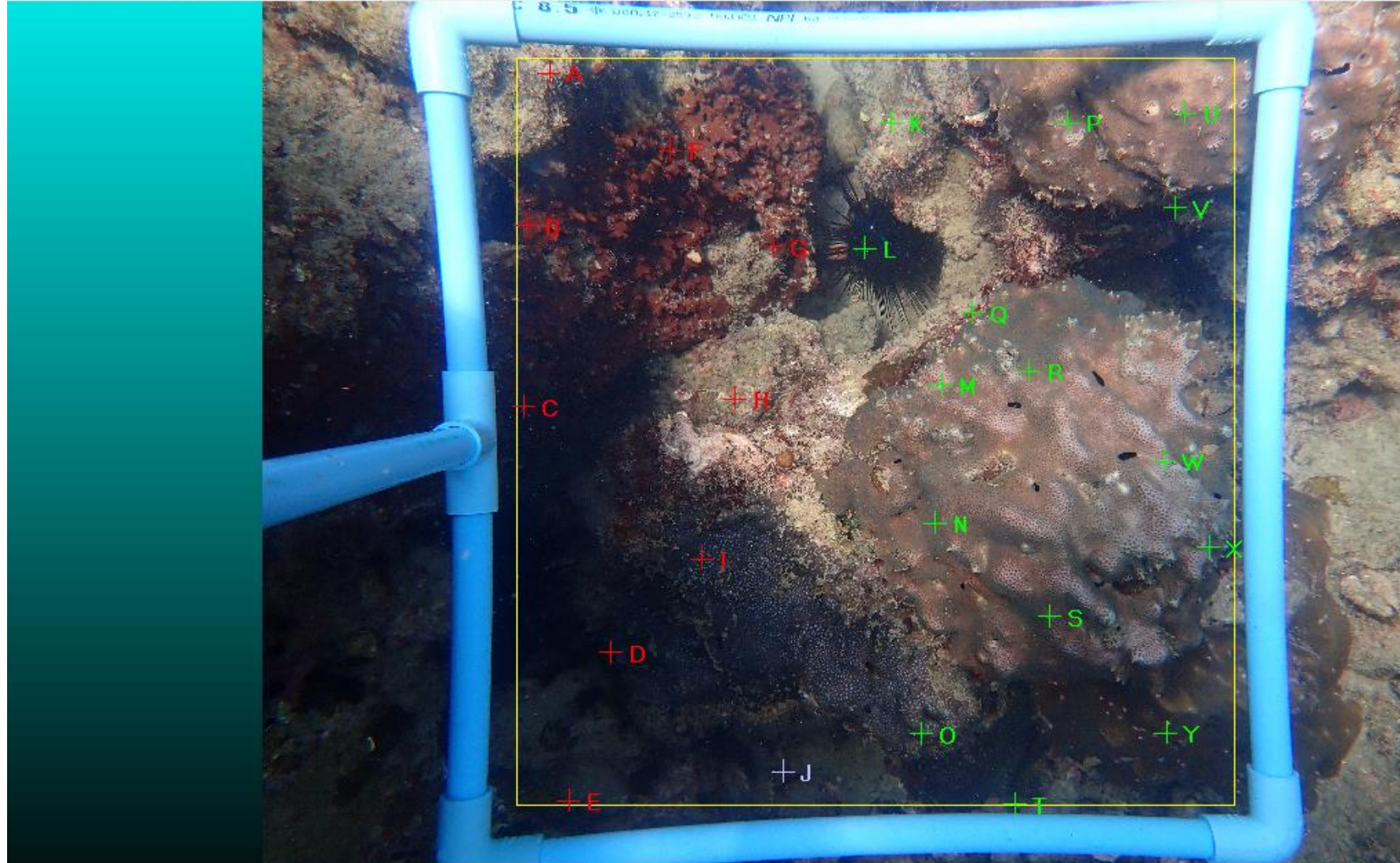
AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD



Step 5 จำแนกภาพถ่าย

CPCe (point count image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032040.cpc [G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032040.JPG] Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help



Point Data [25]

POINT	ID	NOTES
A	DCA	
B	SPO	
C	SPO	
D	LEPTA	
E	ODC	
F	SPO	
G	SPO	
H	FU	
I	GA	
J		
K		
L		
M		
N		
O		
P		
Q		
R		
S		
T		
U		
V		

Zoom: 100%
+ Lclick - Rclick + Mwheel
100% 300% 600%

AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	DULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD



Step 6 Export ภาพที่จำแนกแล้วเป็นข้อมูลไฟล์ Excel

CPCe (point count image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.cpc [G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.JPG]

Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help

Open >

Save >

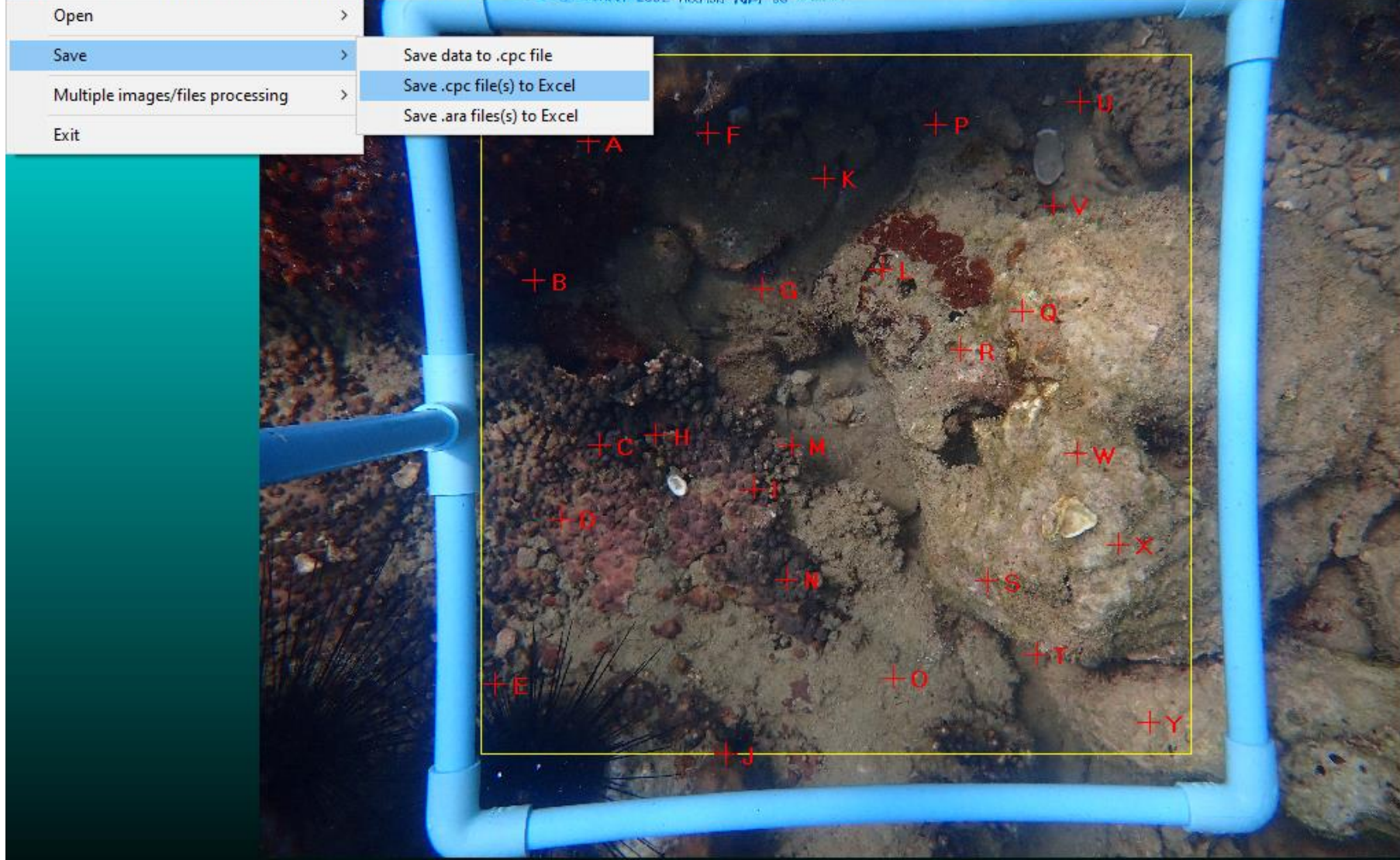
Multiple images/files processing >

Exit

Save data to .cpc file

Save .cpc file(s) to Excel

Save .ara files(s) to Excel



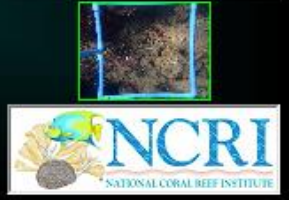
Point Data (25)

POINT	ID	NOTES
A	AcT	
B	AcT	
C	AcT	
D	AcT	
E	AcT	
F	AcT	
G	AcT	
H	AcT	
I	AcT	
J	AcT	
K	AcT	
L	AcT	
M	DCA	
N	DCA	
O	DCA	
P	DCA	
Q	DCA	
R	DCA	
S	DCA	
T	DCA	
U	DCA	
V	DCA	

Zoom: 100%

100% 300% 600%

AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD



Step 6 Export ภาพที่จำแนกแล้วเป็นข้อมูลไฟล์ Excel

CPCe (point count image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.cpc [G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.JPG] Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image

Batch processing of .cpc files into Excel

g: [My Passport] Select all files Clear selections

Name	Date modified
P2032036.cpc	10/5/2565 23:42:48
P2032040.cpc	10/5/2565 23:41:26
P2032042.cpc	10/5/2565 23:41:25
P2032046.cpc	10/5/2565 23:41:23
P2032048.cpc	10/5/2565 23:41:22
P2032053.cpc	10/5/2565 23:41:21
P2032057.cpc	10/5/2565 23:41:20
P2032064.cpc	10/5/2565 23:41:19
P2032066.cpc	10/5/2565 23:41:18
P2032071.cpc	10/5/2565 23:41:17

To process a subset of the directory, highlight the desired files (all files are initially selected).

New Excel workbook

Transect name:

Place each .cpc file in its own transect

Create a .csv file Database friendly column names

Limit output to first N number of points (leave blank for all)

Override code file directory location

Optional Excel outputs

Archive Image Summary and Percent Cover

Point Data (25)

POINT	ID	NOTES
A	AcT	
B	AcT	
C	AcT	
D	AcT	
E	AcT	
F	AcT	
G	AcT	
H	AcT	
I	AcT	
J	AcT	
K	AcT	
L	AcT	
M	DCA	
N	DCA	
O	DCA	
P	DCA	
Q	DCA	
R	DCA	
S	DCA	
T	DCA	
U	DCA	
V	DCA	


Cache Header Data
Retrieve Header Data
View/Edit Header Data
Save Image with Points

Zoom: 100%

100% 300% 600%

AcB	AcT	AS	COE	CT
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL
R	S	SPO	TURF	DICT

MER
CO
YBD



Step 6 Export ภาพที่จำแนกแล้วเป็นข้อมูลไฟล์ Excel

CPCe (point count image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.cpc [G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.JPG] Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image

Batch processing of .cpc files into Excel

g: [My Passport] Select all files Clear selections

Name	Date modified
P2032036.cpc	10/5/2565 23:42:48
P2032040.cpc	10/5/2565 23:41:26
P2032042.cpc	10/5/2565 23:41:25
P2032046.cpc	10/5/2565 23:41:23
P2032048.cpc	10/5/2565 23:41:22
P2032053.cpc	10/5/2565 23:41:21
P2032057.cpc	10/5/2565 23:41:20
P2032064.cpc	10/5/2565 23:41:19
P2032066.cpc	10/5/2565 23:41:18
P2032071.cpc	10/5/2565 23:41:17

Excel workbook format

Specify format of saved Excel workbook:

.xlsx (Open XML) .xls (Excel 97-2003)

OK Cancel

To process a subset of the directory, highlight the desired files (all files are initially selected).

New Excel workbook

Transect name: Auto

Existing Excel workbook

Workbook name:

Transect name:

Transect names:

Frame images:

Place each .cpc file in its own transect

Create a .csv file Database friendly column names

Limit output to first N number of points (leave blank for all)

Override code file directory location

Optional Excel outputs:

Archive Image Summary and Percent Cover

Point Data (25)

POINT	ID	NOTES
A	AcT	
B	AcT	
C	AcT	
D	AcT	
E	AcT	
F	AcT	
G	AcT	
H	AcT	
I	AcT	
J	AcT	
K	AcT	
L	AcT	
M	DCA	
N	DCA	
O	DCA	
P	DCA	
Q	DCA	
R	DCA	
S	DCA	
T	DCA	
U	DCA	
V	DCA	

CACHE HEADER DATA

RETRIEVE HEADER DATA

VIEW/EDIT HEADER DATA

SAVE IMAGE WITH POINTS

Zoom: 100%

Lclick Rclick Mwheel

100% 300% 600%

MER
CO
YBD

AcB	AcT	AS	COE	CT
MONTI	MON	MYC	DULAS	OUL
R	S	SPO	TURF	DICT

Step 6 Export ภาพที่จำแนกแล้วเป็นข้อมูลไฟล์ Excel

CPCe (point count image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.cpc [G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.JPG] Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image

Batch processing of .cpc files into Excel

g: [My Passport] Select all files Clear selections

Name	Date modified
P2032036.cpc	10/5/2565 23:42:48
P2032040.cpc	10/5/2565 23:41:26
P2032042.cpc	10/5/2565 23:41:25
P2032046.cpc	10/5/2565 23:41:23
P2032048.cpc	10/5/2565 23:41:22
P2032053.cpc	10/5/2565 23:41:21
P2032057.cpc	10/5/2565 23:41:20
P2032064.cpc	10/5/2565 23:41:19
P2032068.cpc	10/5/2565 23:41:18
P2032071.cpc	10/5/2565 23:41:17

Exporting .cpc files to Excel ...

- Header file setup
- Adding data from file 1 of 10
- Percentage frequency statistics
- Frequency statistics
- Diversity index calculations - categories
- Diversity index calculations - subcategories

Cancel processing

To process a subset of the d (selected).

New Excel workbook

Transect name: Auto

Place each .cpc file in its own transect

Create a .csv file Database friendly column names

Limit output to first N number of points (leave blank for all)

Override code file directory location

Optional Excel outputs

- Archive
- Image Summary and Percent Cover

Process files Close

Existing Excel workbook

Workbook name: Browse

Transect name:

Transect names:

Frame images:

Point Data (25)

POINT ID	NOTES
A	AcT
B	AcT
C	AcT
D	AcT
E	AcT
F	AcT
G	AcT
H	AcT
I	AcT
J	AcT
K	AcT
L	AcT
M	DCA
N	DCA
O	DCA
P	DCA
Q	DCA
R	DCA
S	DCA
T	DCA
U	DCA
V	DCA

CACHE HEADER DATA

RETRIEVE HEADER DATA

VIEW/EDIT HEADER DATA

SAVE IMAGE WITH POINTS

Zoom: 100%

100% 300% 600%

AcB AcT AS COE CT

MONTI MON MYC OULAS OUL

R S SPO TURF DICT

MER

CO

YBD

NCRI NATIONAL CORAL REEF INSTITUTE

Step 6 Export ภาพที่จำแนกแล้วเป็นข้อมูลไฟล์ Excel

CPCe (point count image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.cpc [G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.JPG] Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image

New Excel Workbook

« CPCe Test » 1_Ao Prao » Line 2 Search Line 2

Organize New folder

- 3D Objects
- Desktop
- Documents
- Downloads
- Music
- Pictures
- Videos
- Local Disk (C:)
- Data (D:)
- My Passport (G:)

No items match your search.

File name: Ao prao Line2 data

Save as type: XLSX

Save Cancel

Transect name: Auto

Create a .csv file Database friendly column names

Limit output to first N number of points (leave blank for all)

Override code file directory location

Optional Excel outputs:

- Archive
- Image Summary and Percent Cover

Process files Close

Point Data (25)

POINT	ID	NOTES
A	AcT	
B	AcT	
C	AcT	
D	AcT	
E	AcT	
F	AcT	
G	AcT	
H	AcT	
I	AcT	
J	AcT	
K	AcT	
L	AcT	
M	DCA	
N	DCA	
O	DCA	
P	DCA	
Q	DCA	
R	DCA	
S	DCA	
T	DCA	
U	DCA	
V	DCA	

CACHE HEADER DATA

RETRIEVE HEADER DATA

VIEW/EDIT HEADER DATA

SAVE IMAGE WITH POINTS

Zoom: 100%

100% 300% 600%

MER CO YBD

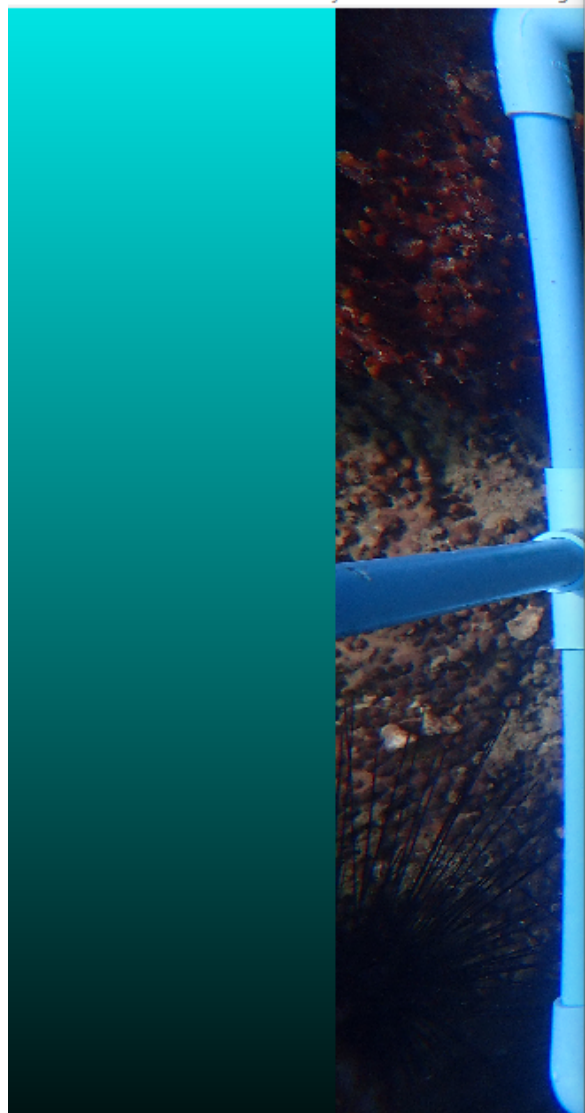
NCRI NATIONAL CORAL REEF INSTITUTE

AcB	AcT	AS	COE	CT
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL
R	S	SPO	TURF	DICT

Step 6 Export ภาพที่จำแนกแล้วเป็นข้อมูลไฟล์ Excel

CPCe (point count image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.cpc [G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032071.JPG] Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image



AcB	AcT	AS	COE	CT
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL
R	S	SPO	TURF	DICT

Batch processing of .cpc files into Excel

g: [My Passport] Select all files Clear selections

Name	Date modified
P2032036.cpc	10/5/2565 23:42:48
P2032040.cpc	10/5/2565 23:41:26
P2032042.cpc	10/5/2565 23:41:25
P2032046.cpc	10/5/2565 23:41:23
P2032048.cpc	10/5/2565 23:41:22
P2032053.cpc	10/5/2565 23:41:21
P2032057.cpc	10/5/2565 23:41:20
P2032064.cpc	10/5/2565 23:41:19
P2032066.cpc	10/5/2565 23:41:18
P2032071.cpc	10/5/2565 23:41:17

To process a subset of the directory, highlight the desired files (all files are initially selected).

New Excel workbook
 Transect name: Auto

Existing Excel workbook Browse
 Workbook name:
 Transect name:
 Transect names:
 Frame images:

Place each .cpc file in its own transect
 Create a .csv file Database friendly column names
 Limit output to first N number of points (leave blank for all)

Override code file directory location
 Browse

Optional Excel outputs:
 Archive Image Summary and Percent Cover

Process files Close

CPCe

File G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\Ao prao Line2 data.xlsx saved.

OK

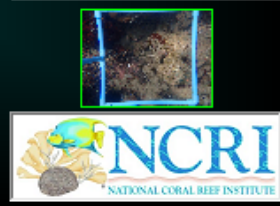
Point Data (25)

POINT	ID	NOTES
A	AcT	
B	AcT	
C	AcT	
D	AcT	
E	AcT	
F	AcT	
G	AcT	
H	AcT	
I	AcT	
J	AcT	
K	AcT	
L	AcT	
M	DCA	
N	DCA	
O	DCA	
P	DCA	
Q	DCA	
R	DCA	
S	DCA	
T	DCA	
U	DCA	
V	DCA	

Zoom: 100%

100% 300% 600%

MER
CO
YBD



Step 7 เรียกดูไฟล์ Excel ผลการวิเคราะห์ห้เปอร์เซ็นต์ปกคลุมพื้นที่ของ Substrateในแต่ละเส้นเทพ / สถานี

The screenshot shows a Windows File Explorer window with the following details:

- Address Bar:** This PC > My Passport (G:) > CPCe Test > 1_Ao Prao > Line 2
- Search Bar:** Search Line 2
- Left Navigation Pane:**
 - Quick access: Desktop, Downloads, Documents, Pictures, Data (D:), Site1 กองหินฝั่งตะ
 - OneDrive - Personal
 - This PC: 3D Objects, Desktop, Documents, Downloads, Music, Pictures, Videos
 - Local Disk (C:)
 - Data (D:)
 - My Passport (G:)
 - My Passport (G:)
- Main Content Area:** A grid of 61 items. The first item is an Excel file named "Ao prao Line2 data.xlsx". The remaining 60 items are image files with names like "P2032036.cpc", "P2032036.JPG", "P2032040.cpc", "P2032040.JPG", "P2032042.cpc", "P2032042.JPG", "P2032046.cpc", "P2032046.JPG", "P2032048.cpc", "P2032048.JPG", "P2032053.cpc", "P2032053.JPG", "P2032057.cpc", "P2032057.JPG", "P2032064.cpc", "P2032064.JPG", "P2032066.cpc", "P2032066.JPG", "P2032071.cpc", "P2032071.JPG", "P2032077.JPG", "P2032081.JPG", "P2032084.JPG", "P2032085.JPG", "P2032086.JPG", "P2032089.JPG", "P2032093.JPG", "P2032094.JPG", "P2032095.JPG", "P2032096.JPG", "P2032097.JPG", "P2032098.JPG", "P2032103.JPG", "P2032104.JPG", "P2032105.JPG", "P2032106.JPG", "P2032107.JPG", "P2032109.JPG", "P2032110.JPG", "P2032111.JPG", "P2032112.JPG", "P2032113.JPG", "P2032114.JPG", "P2032115.JPG", "P2032116.JPG", "P2032117.JPG", "P2032118.JPG", "P2032119.JPG", "P2032120.JPG".
- Status Bar:** 61 items | 1 item selected | 184 KB

Step 7 เรียกดูไฟล์ Excel ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ปกคลุมพื้นที่ของ Substrate ในแต่ละเส้นเทป / สถานี

Ao prao Line2 data.xlsx - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View ACROBAT Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

M11 :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
4	File/sheetname:	G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\Ao prao Line2 data.xlsx>Data summary														
5																
6	TRANSECT NAME	P2032036	P2032040	P2032042	P2032046	P2032048	P2032053	P2032057	P2032064	P2032066	P2032071					
7	Number of frames	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
8	Total points	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25					
9	Total points (minus tape+wand+shadow)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25					
10	MAJOR CATEGORY (% of transect)												MEAN	STD. DEV.	STD. ERROR	
11	CORAL (C)	20.00	60.00	88.00	0.00	88.00	68.00	24.00	92.00	28.00	48.00		51.60	32.68	10.34	
12	GORGONIANS (G)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
13	SPONGES (S)	20.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	20.00	0.00		6.40	8.88	2.81	
14	ZOANTHIDS (Z)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
15	MACROALGAE (MA)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
16	OTHER LIVE (OL)	0.00	4.00	0.00	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		1.60	3.86	1.22	
17	DEAD CORAL WITH ALGAE (DCA)	48.00	12.00	12.00	100.00	0.00	20.00	48.00	0.00	20.00	52.00		31.20	31.03	9.81	
18	CORALLINE ALGAE (CA)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
19	DISEASED CORALS (DC)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
20	SAND, PAVEMENT, RUBBLE (SPR)	12.00	8.00	0.00	0.00	0.00	12.00	28.00	0.00	32.00	0.00		9.20	12.08	3.82	
21	UNKNOWN (U)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
22	TAPE, WAND, SHADOW (TWS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
23	Sum (excluding tape+shadow+wand)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00					
24																
25	SUBCATEGORIES (% of transect)												MEAN	STD. DEV.	STD. ERROR	
26	CORAL (C)															
27	Acropora Branching (ACB)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	0.00		1.20	3.79	1.20	

Ready Average: 8.33 Count: 12 Sum: 100.00 100%

Step 7 เรียกดูไฟล์ Excel ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ปกคลุมพื้นที่ของ Substrate ในแต่ละเส้นเทป / สถานี

Ao prao Line2 data.xlsx - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View ACROBAT Tell me what you want to do... Sign in Share

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

M27

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
24																
25	SUBCATEGORIES (% of transect)												MEAN	STD. DEV.	STD. ERROR	
26	CORAL (C)															
27	Acropora Branching (ACB)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	12.00	0.00	0.00	1.20	3.79	1.20	
28	Acropora Tabulate (ACT)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	48.00	4.80	15.18	4.80	
29	Astreopora sp. (AS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
30	Coelosera sp. (COE)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
31	Ctenactis sp. (CT)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
32	Cyphastrea sp. (CY)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
33	Diploastrea Heliopora (DI)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
34	Echinophyllia sp. (EC)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
35	Euphyllia sp. (EU)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
36	Favia sp. (FAV)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
37	Favites sp. (FAVI)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
38	Fungia sp. (FU)	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	1.26	0.40	
39	Galaxea sp. (GA)	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	1.26	0.40	
40	Gardinerosera sp. (GAR)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
41	Goniastrea sp. (GONIA)	0.00	32.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.20	10.12	3.20	
42	Goniopora sp. (GONID)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
43	Herpolitha sp. (HER)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
44	Hydnophora sp. (HYD)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
45	Leptastrea sp. (LEPTA)	0.00	8.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	2.53	0.80	
46	Leptoria sp. (LEPT)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
47	Leptoseris sp. (LEPTS)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Ready Average: 1.26 Count: 41 Sum: 51.60 100%

การวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ปกคลุมของปะการัง ด้วยโปรแกรม Coral Point Count with Excel extension (CPCe)

- หาเปอร์เซ็นต์การปกคลุมพื้นที่ขององค์ประกอบในแนวปะการัง (ปะการังมีชีวิต ปะการังตาย ทราย หิน สิ่งมีชีวิตอื่นๆ)
- นำค่าสัดส่วนของปะการังที่มีชีวิตต่อปะการังตาย นำมาแปรค่าเป็นสถานภาพของแนวปะการัง

สถานภาพแนวปะการัง	ปะการังที่มีชีวิต : ปะการังตาย
สมบูรณ์มาก	> 3:1
สมบูรณ์	2:1
สมบูรณ์ปานกลาง	1:1
เสื่อมโทรม	1:2
เสื่อมโทรมมาก	1:>3

หมายเหตุ หากมีค่าทศนิยมเท่ากับหรือมากกว่า 0.5 จะปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม

เกณฑ์การประเมินสถานภาพของแนวปะการัง (हररषषष จันทรแสง และคณะ, 2542)

รายงานสรุปผลการวิเคราะห์แนวปะการัง

(Summary Report of Coral Reef)

สถานีสำรวจ (Survey Site)

ปะการังมีชีวิต (Live coral) %

ปะการังตาย (Recently dead coral) %

สาหร่ายขนาดเล็ก (Turf algae) %

สาหร่ายขนาดใหญ่ (Macroalgae) %

หินปะการัง (Coral rock) %

เศษซากปะการัง (Rubble) %

พื้นทราย (Sand) %

พื้นหิน (Rock) %

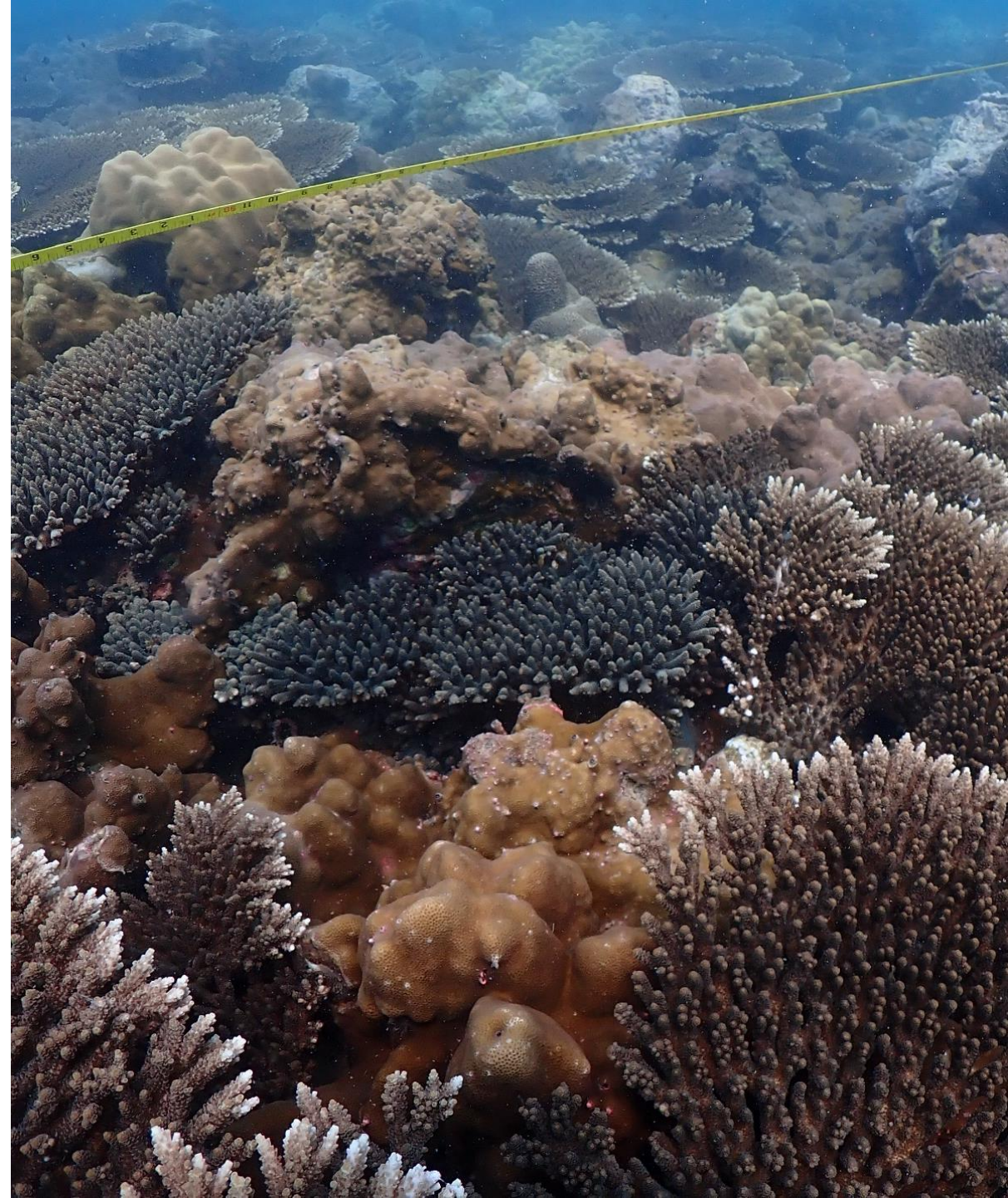
สิ่งมีชีวิตอื่นๆ (Others) %

สถานภาพแนวปะการัง (Reef Status) อยู่ในระดับ

สกุลปะการัง (Coral genus) ที่พบเด่น

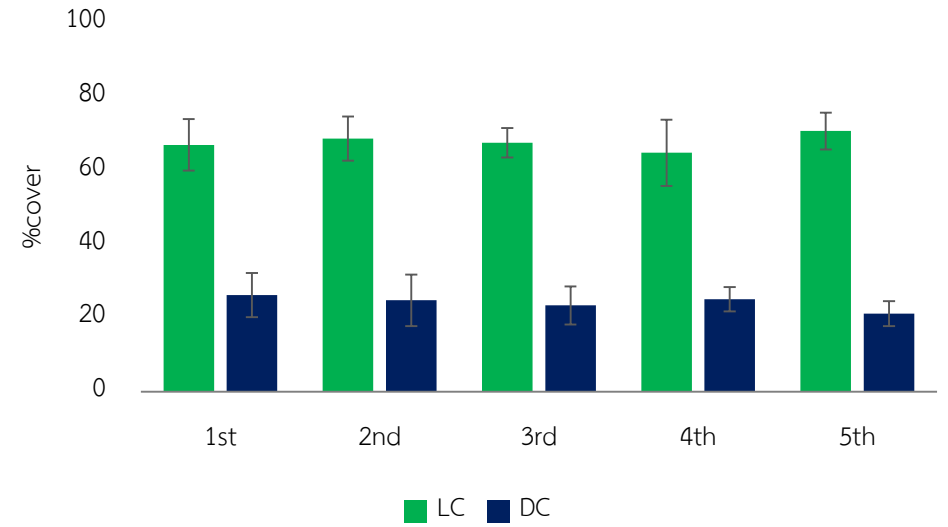
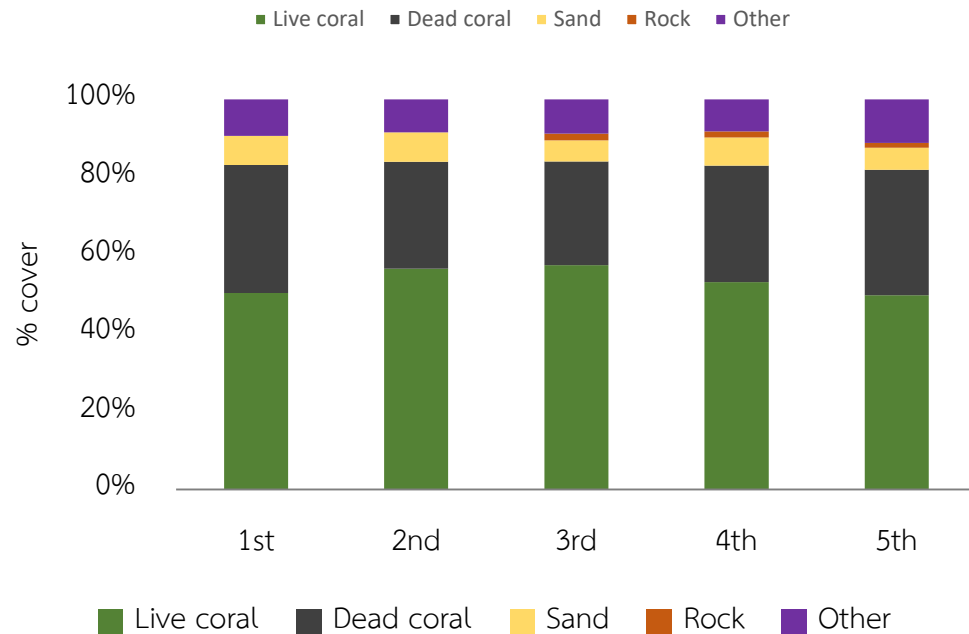
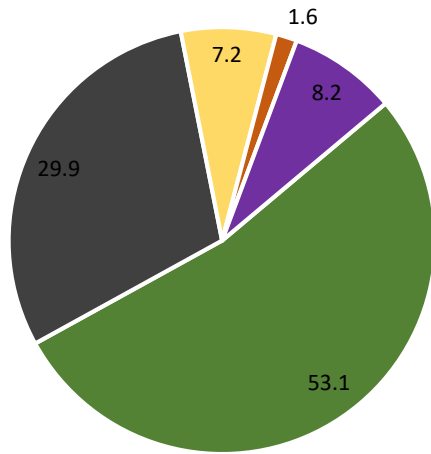
สิ่งมีชีวิตอื่นๆ (Others organism) ที่พบเด่น

ภัยคุกคาม (Threats to coral reefs) ที่พบ.....



รายงานสรุปผลการวิเคราะห์แนวปะการัง

(Summary Report of Coral Reef)



Reef Status

