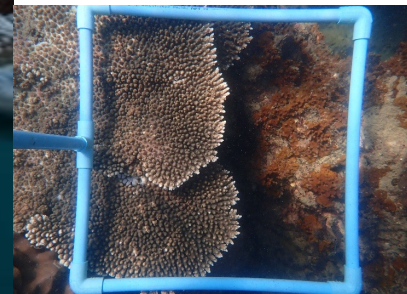
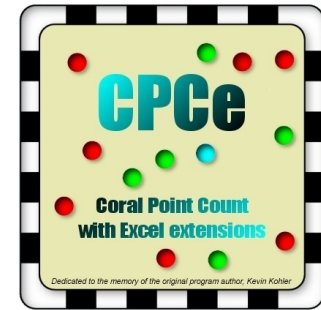


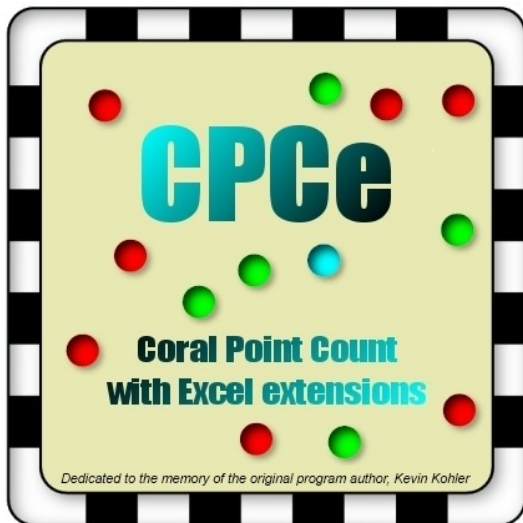
Reef Benthic Survey Images Analysis Using Coral Point Count with Excel extensions (CPCe) Software

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 Data [25]		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		

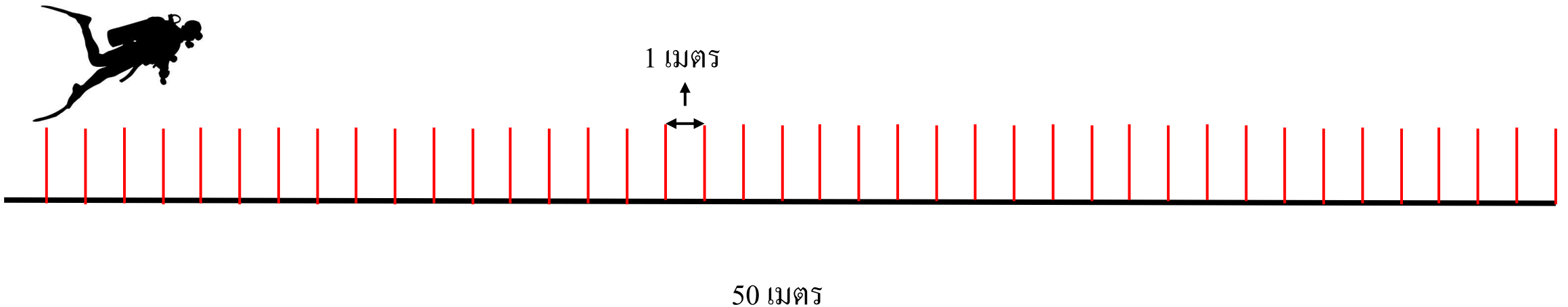


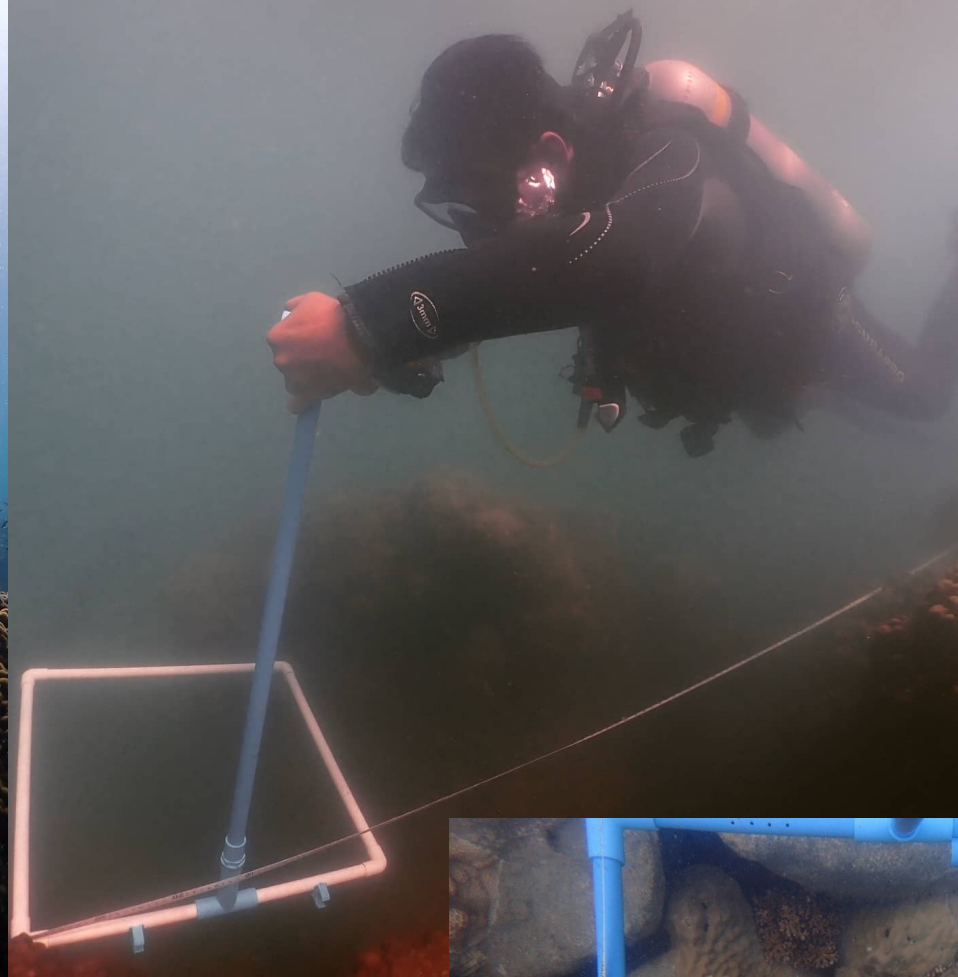
การเก็บข้อมูลโดยวิธี Photo transect (พงศ์ธีระ บัวเพชร ,2548)

วางเส้นเทปบนแนวปะการังขนานกับชายฝั่งระยะทาง 50 เมตร จำนวน 3 เส้น ต่อ 1 สถานี



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

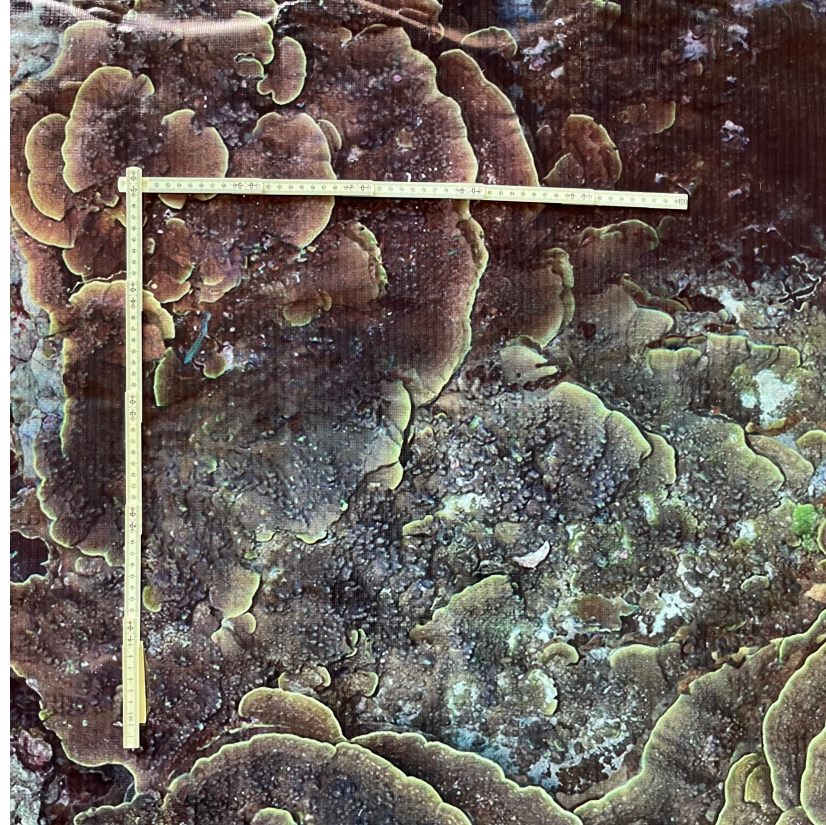




การเก็บข้อมูลด้วยวิธี **Photo transect**

Quadrat 0.5x0.5 m





เก็บข้อมูลโดยประยุกต์ใช้ไม้บรรทัดพับเป็นขอบเขตในการถ่ายภาพ

ภาพรวมการใช้งานโปรแกรม CPCe

Step 1 เก็บข้อมูลภาพถ่ายจากภาคสนาม (Photo Belt Transect)

Step 2 กำหนด Code สำหรับจำแนกปะการัง/ Substrate ที่พบในพื้นที่สำรวจ

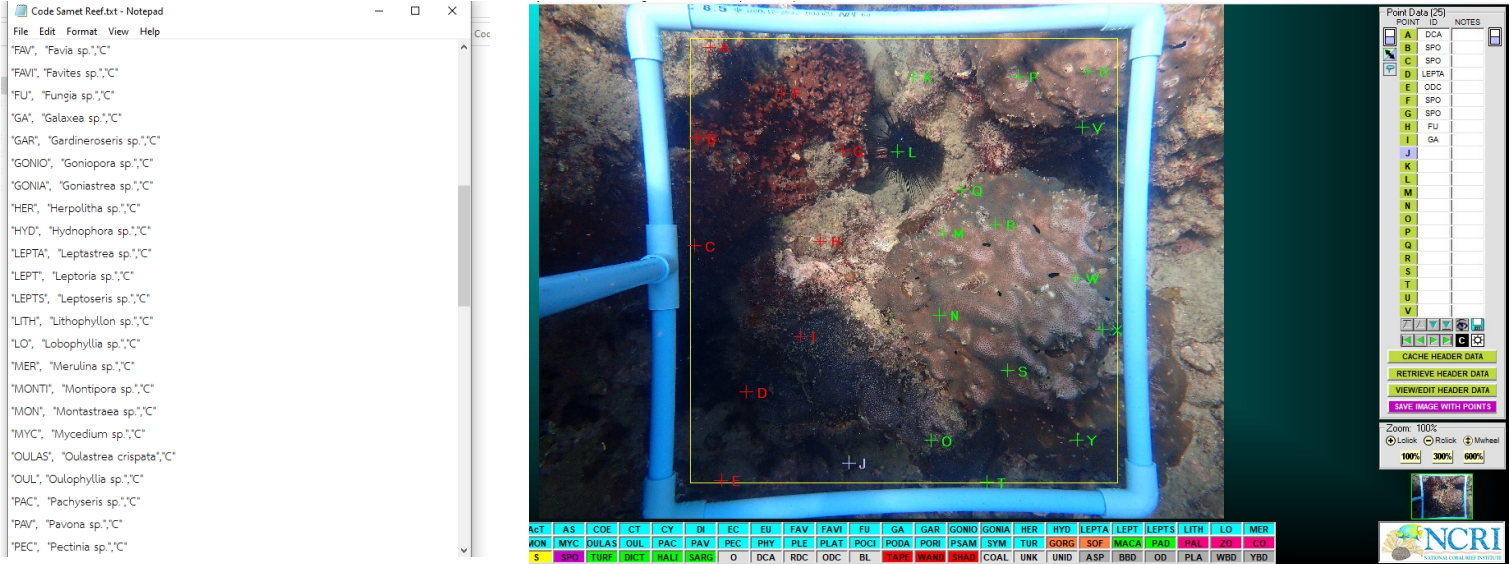
Step 3 เปิดใช้งาน และ นำภาพถ่ายเข้าสู่โปรแกรม CPCe

Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (ขนาดขอบเขตการสุ่ม / รูปแบบการสุ่มจุด / จำนวนจุดสุ่ม)

Step 5 จำแนกภาพถ่าย

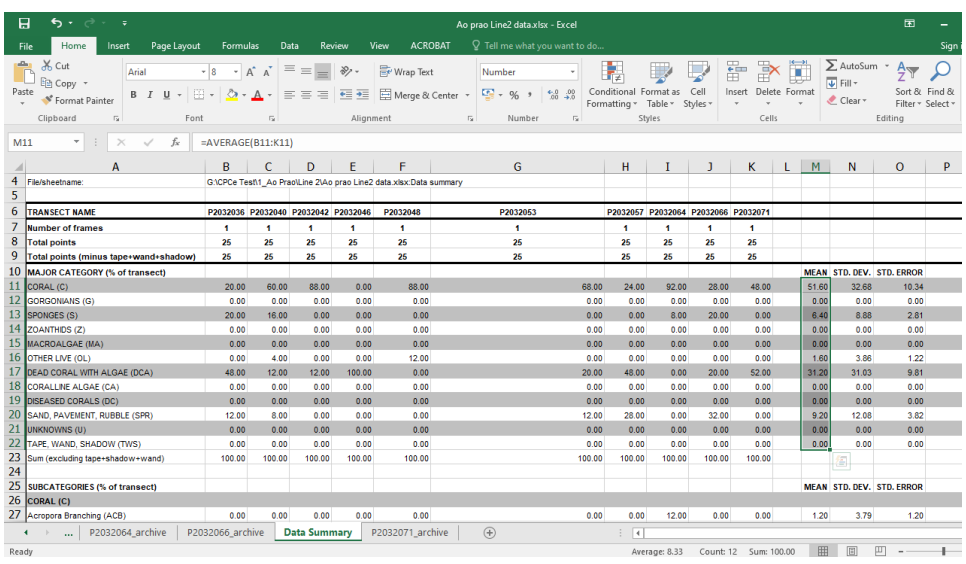
Step 6 Export ภาพที่จำแนกแล้วเป็นข้อมูลไฟล์ Excel

Step 7 เรียกดูไฟล์ Excel ผลการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ปกคลุมพื้นที่ของ Substrateในแต่ละเส้นเทป / 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	SPO	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	

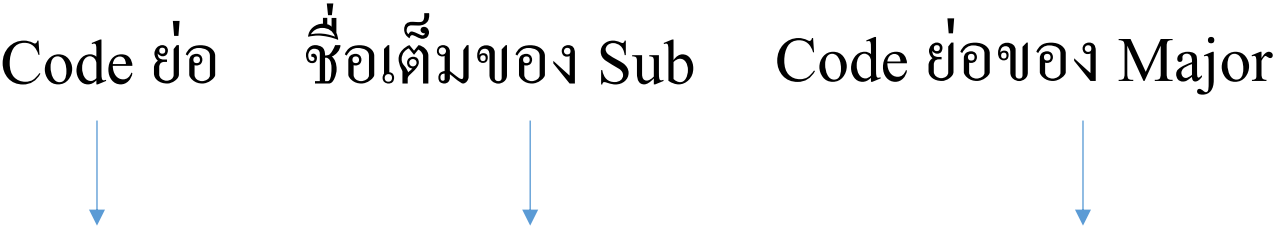
Code ย่อ ชื่อเต็มของ Major แถบสี

"C","Coral",00FFFF

Major Categories

RUB , Rubble , DCA

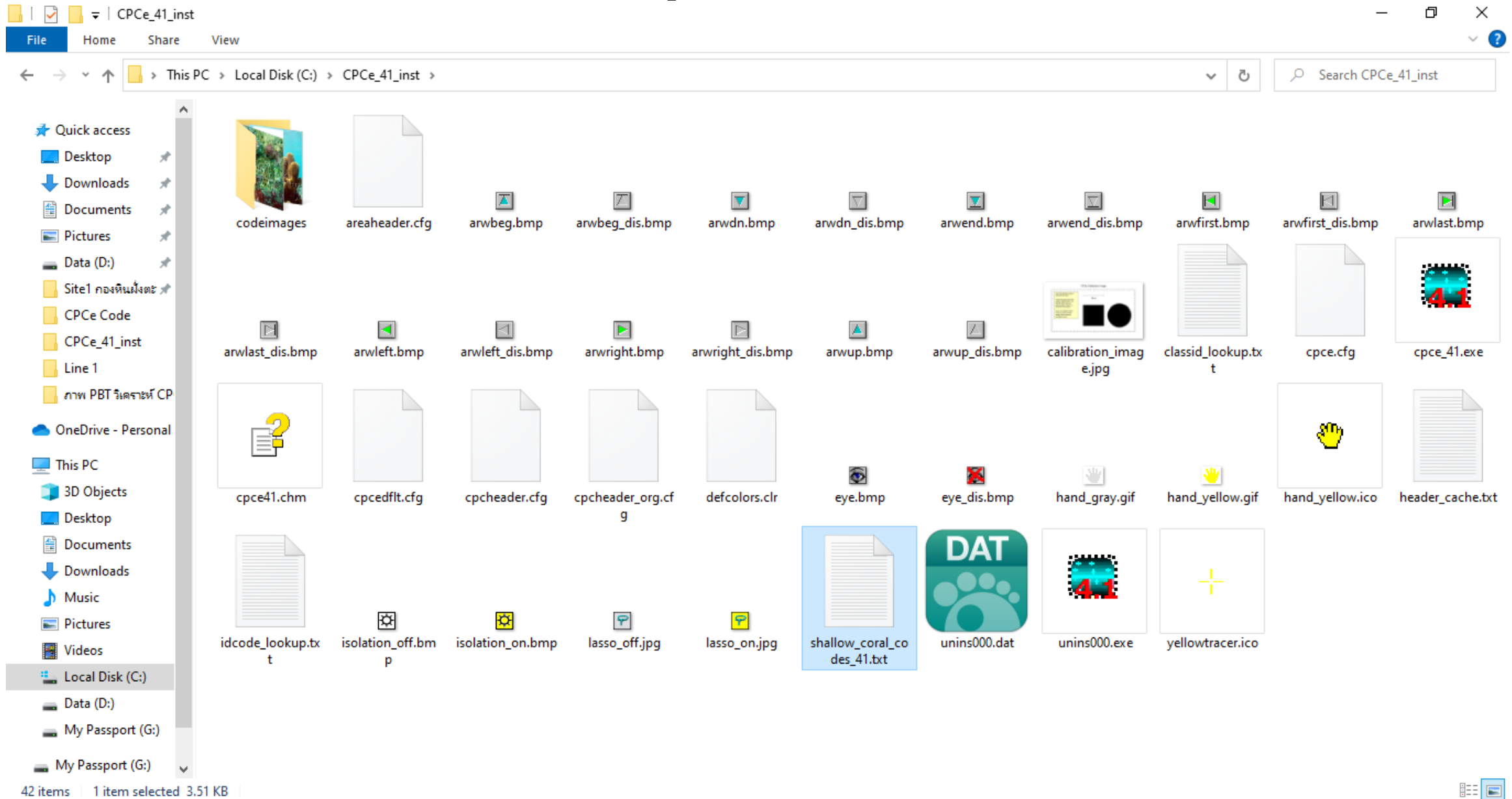
AcB	AcT	ASTR	COE	CTE	CYPHA	DIPLO	ECPHY	ECPHO	EUPHY	FAV	FAVI	FUN	GALAX	GONIO	GONIA	HYDN	LEPTA	LEPTO	LITHO	LOBO	MERU	MONTI	MONTA	DULAS
OULO	PACHY	PSEU	PAVO	PECT	PHYSO	PLERO	PLATY	POCI	PODA	PORI	PORUS	PSAM	SYM	TURBI	GORG	SOE	ANE	PAL	ZO	CO	ROCK	S	SPO	TURF
TUSE	CYNO	AA	MA	CCA	O	DCT	DCS	DCTS	RDC	ODC	BL	RUB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



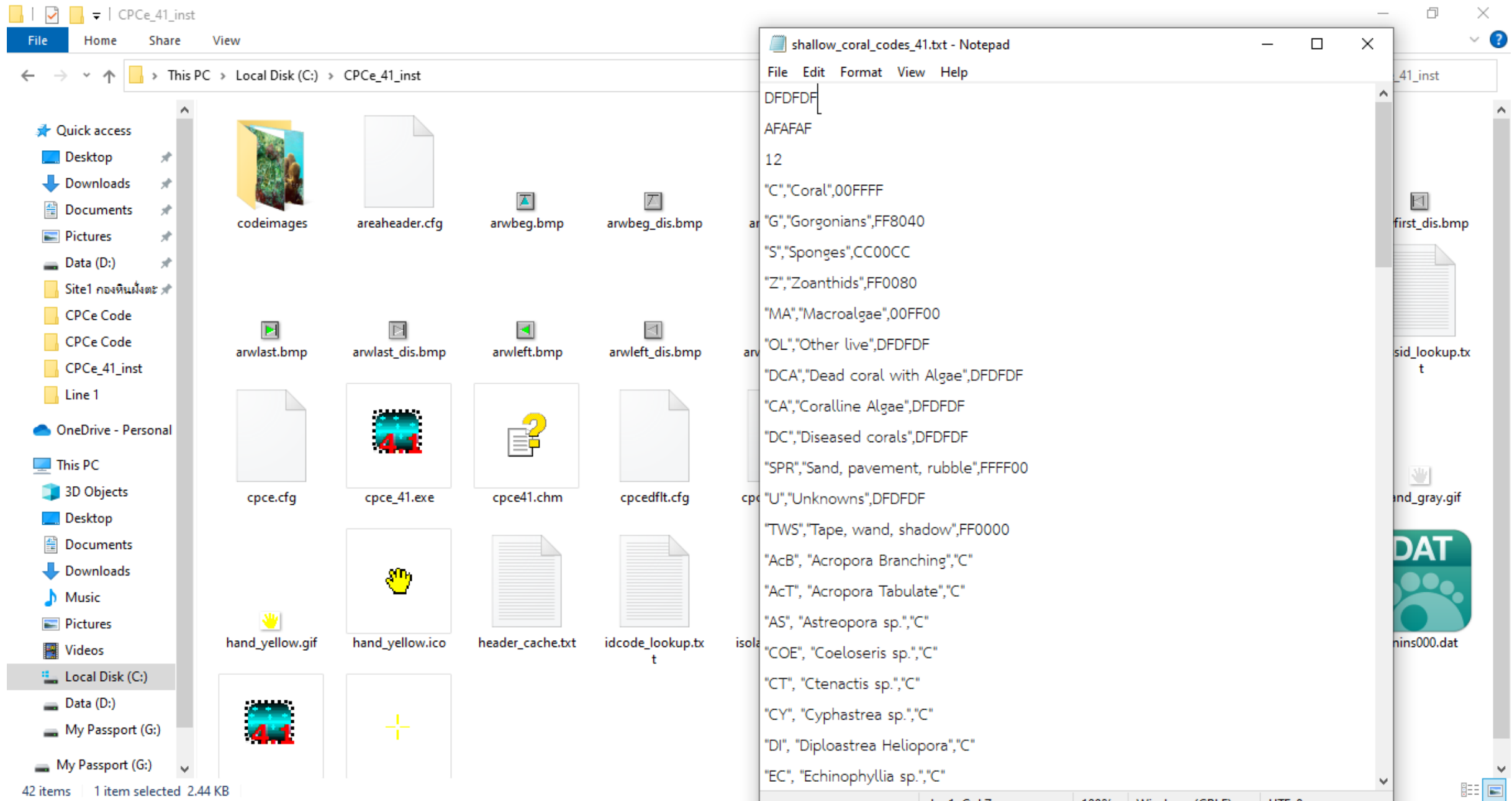
"PORI", "Porites sp.", "C"

Sub-Categories

Step 2 กำหนด Code สำหรับจำแนกปะการัง/ Substrate ที่พบในพื้นที่สำรวจ



Step 2 กำหนด Code สำหรับจำแนกปะการัง/ Substrate ที่พบในพื้นที่สำรวจ



The screenshot shows a Windows File Explorer window with the address bar set to 'This PC > Local Disk (C:) > CPCe_41_inst'. The left sidebar shows the 'Quick access' pane with 'This PC' selected. The main pane displays a grid of files and folders. A Notepad window titled 'shallow_coral_codes_41.txt - Notepad' is open in the foreground, showing a list of codes and their corresponding substrates.

Files and folders in the 'CPCe_41_inst' folder:

- 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
- cpcedflt.cfg
- hand_yellow.gif
- hand_yellow.ico
- header_cache.txt
- idcode_lookup.txt

Contents of 'shallow_coral_codes_41.txt':

```
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","Coeloseris sp.,"C"
"CT","Ctenactis sp.,"C"
"CY","Cyphastrea sp.,"C"
"DI","Diploastrea Heliopora","C"
"EC","Echinophyllia sp.,"C"
```

Step 3 เปิดใช้งาน และ นำภาพถ่ายเข้าสู่โปรแกรม CPCe



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 >

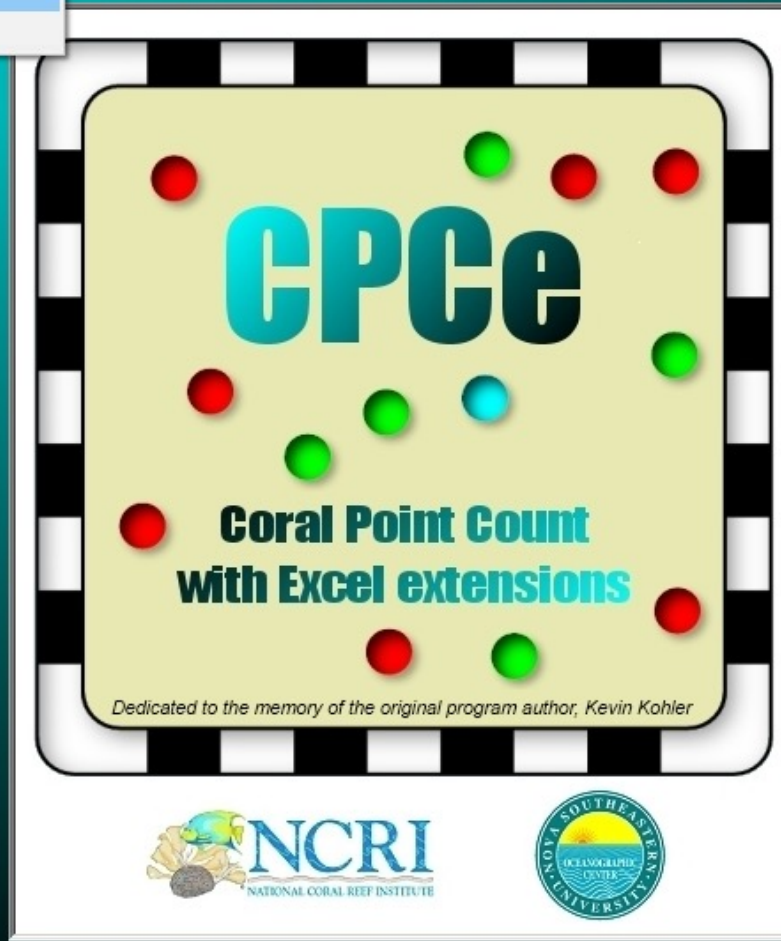
Save >

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: c:

File extension: .jpg

G:\
CPCe Test
1_Ao Prao
Line 2

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

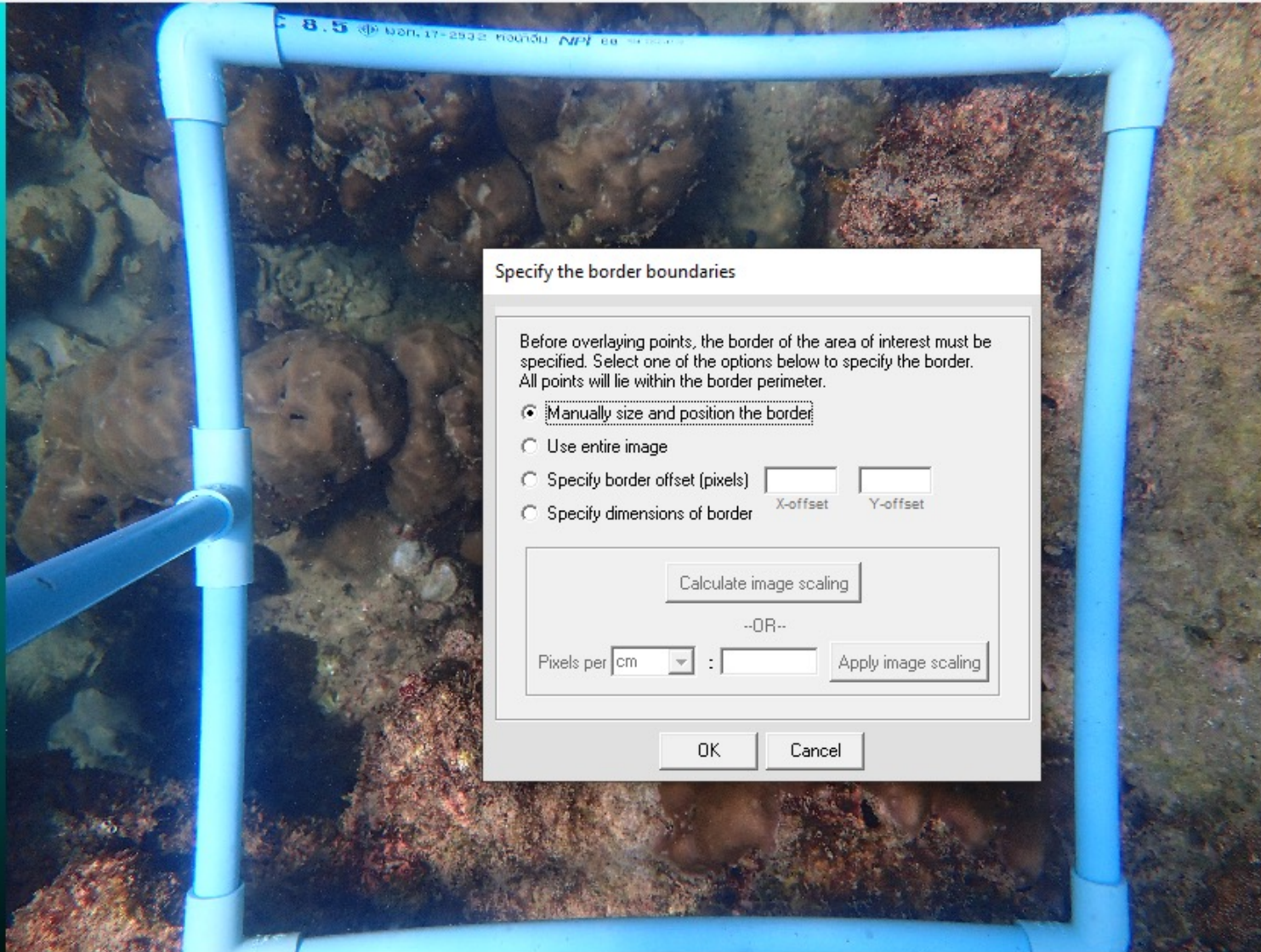
Start file processing

Close

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

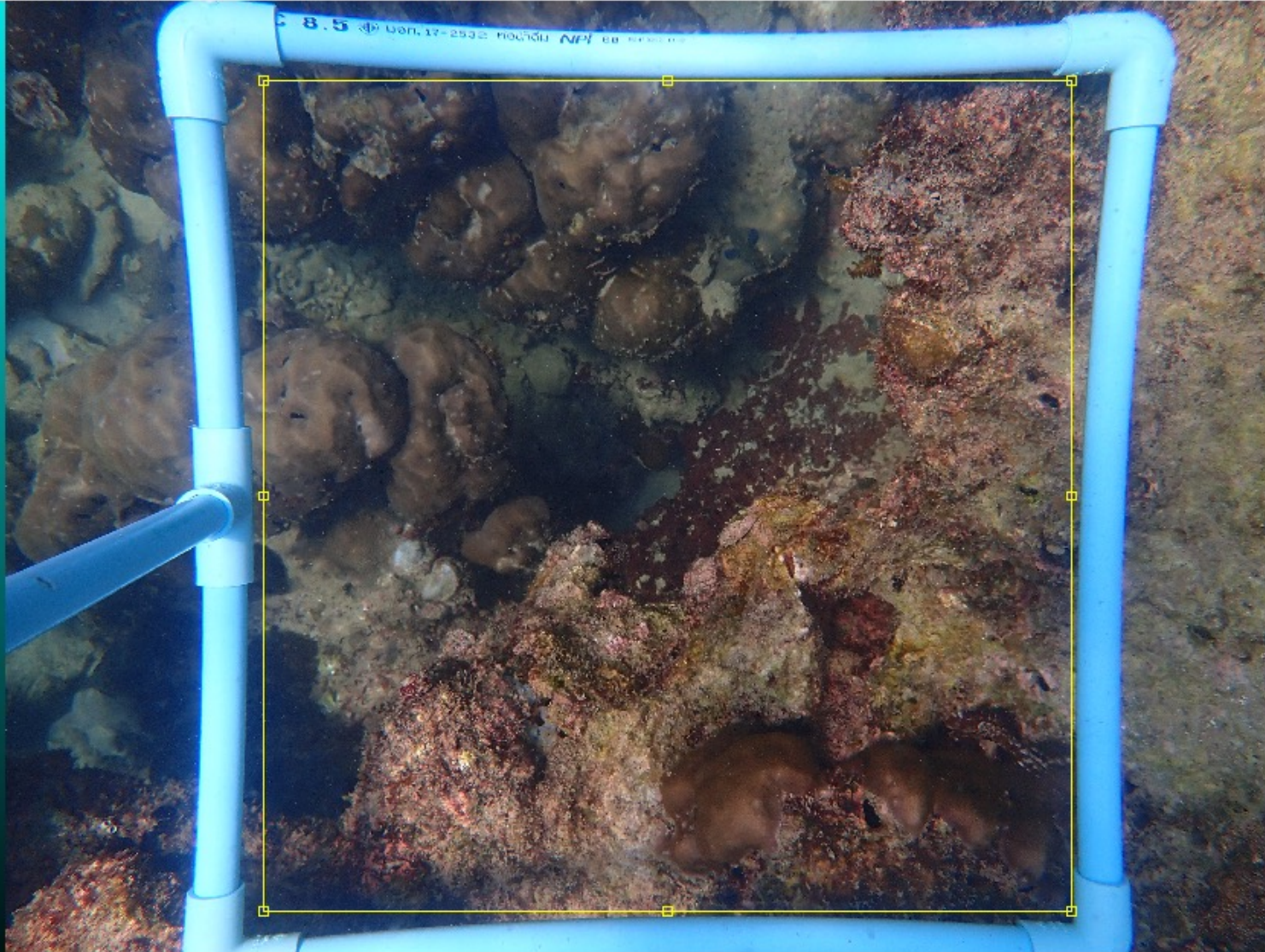
File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help



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.

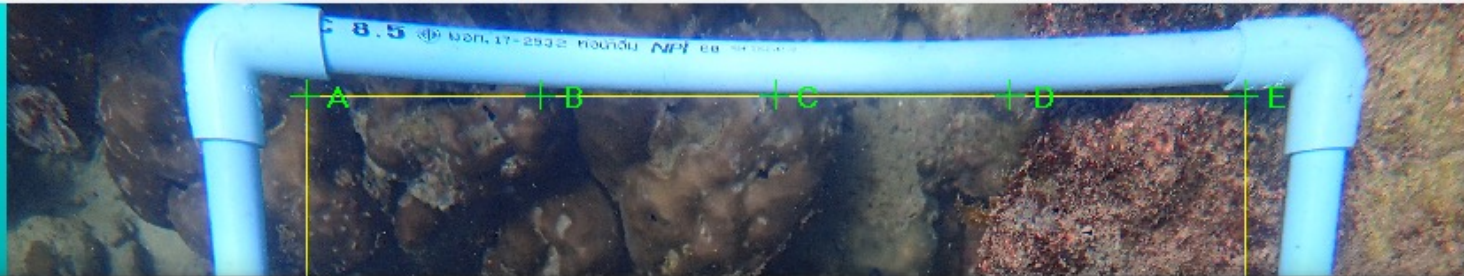
Accept border size and position

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

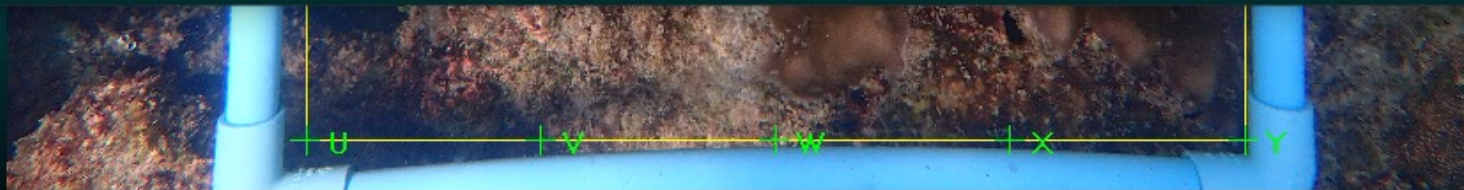
Close

HEADER DATA

HEADER DATA

HEADER DATA

WITH POINTS



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

+ Lclick - Rclick Mwheel
100% 300% 600%



Step 4 ตั้งค่าภาพถ่ายสำหรับจำแนก (รูปแบบการสุ่มจุด / จำนวนจุดสุ่ม)

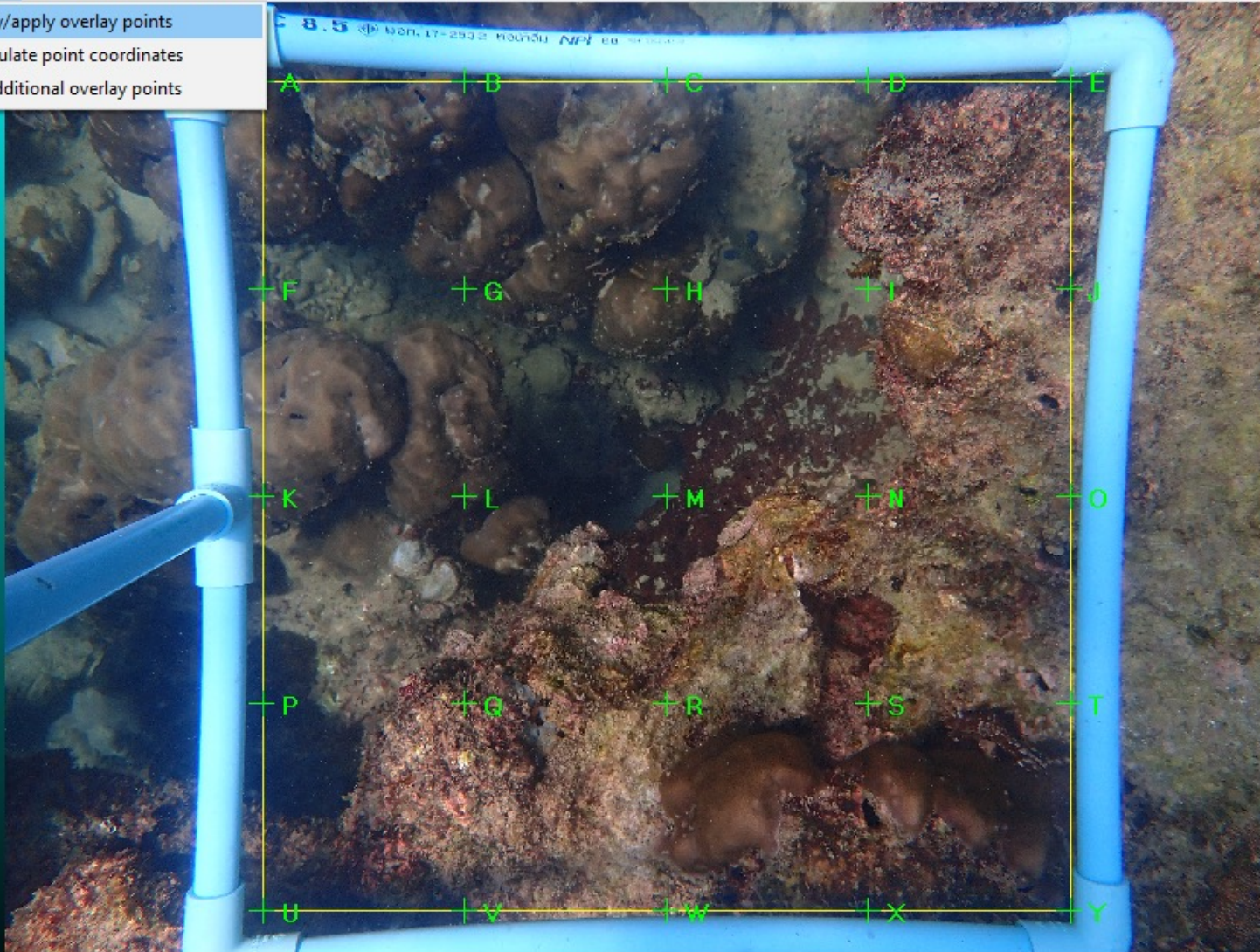
CPCe (raw image): G:\CPCe Test\1_Ao Prao\Line 2\P2032036.JPG Codefile: C:\CPCe_41_inst\shallow_coral_codes_41.txt

File Mark border Point Overlay Measurement Image Tools Utilities Options Help

Specify/apply overlay points

Recalculate point coordinates

Add additional overlay points



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%



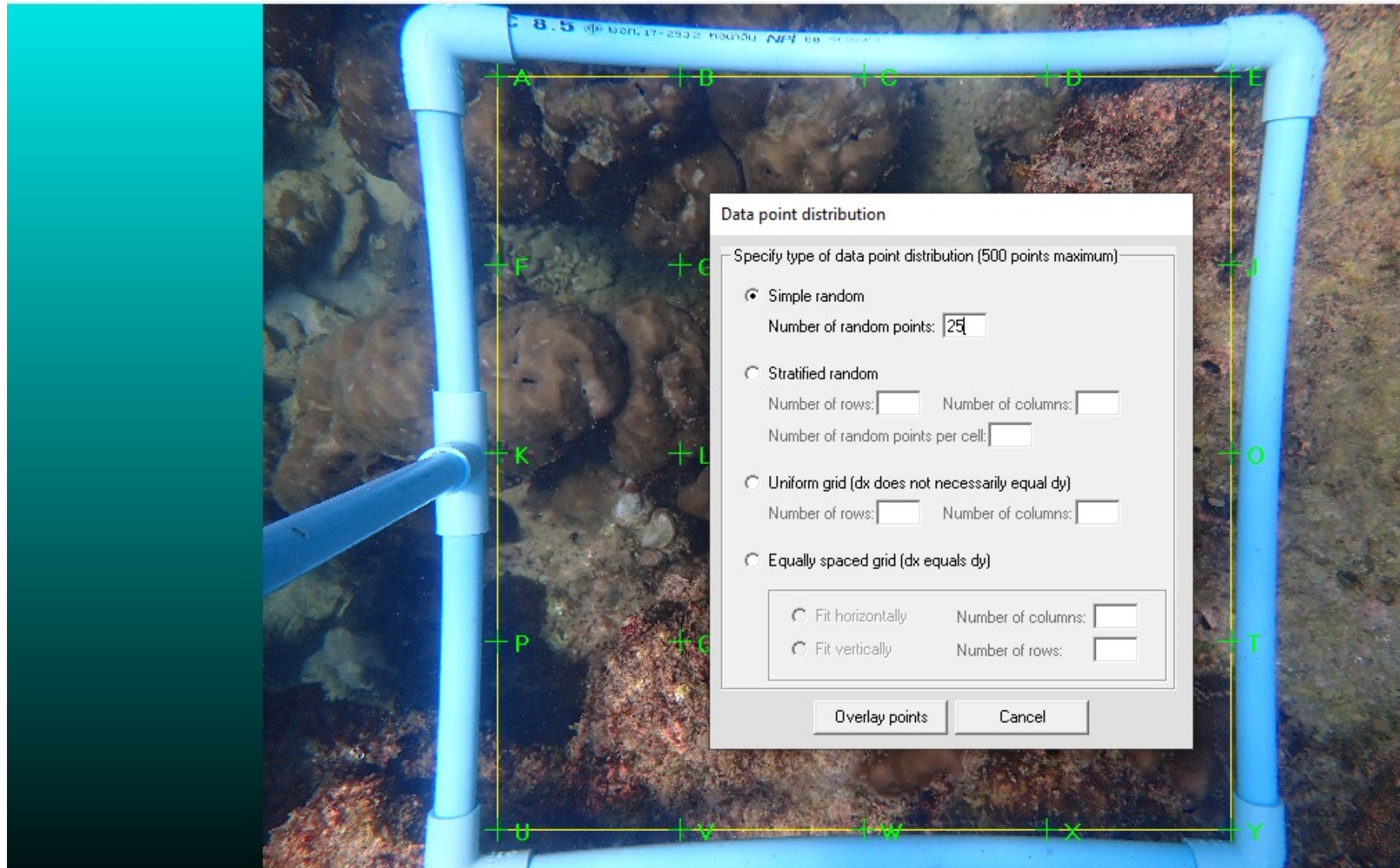
AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD



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



Data point distribution

Specify type of data point distribution (500 points maximum)

☒ Simple random

Number of random points: 25

☐ 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%



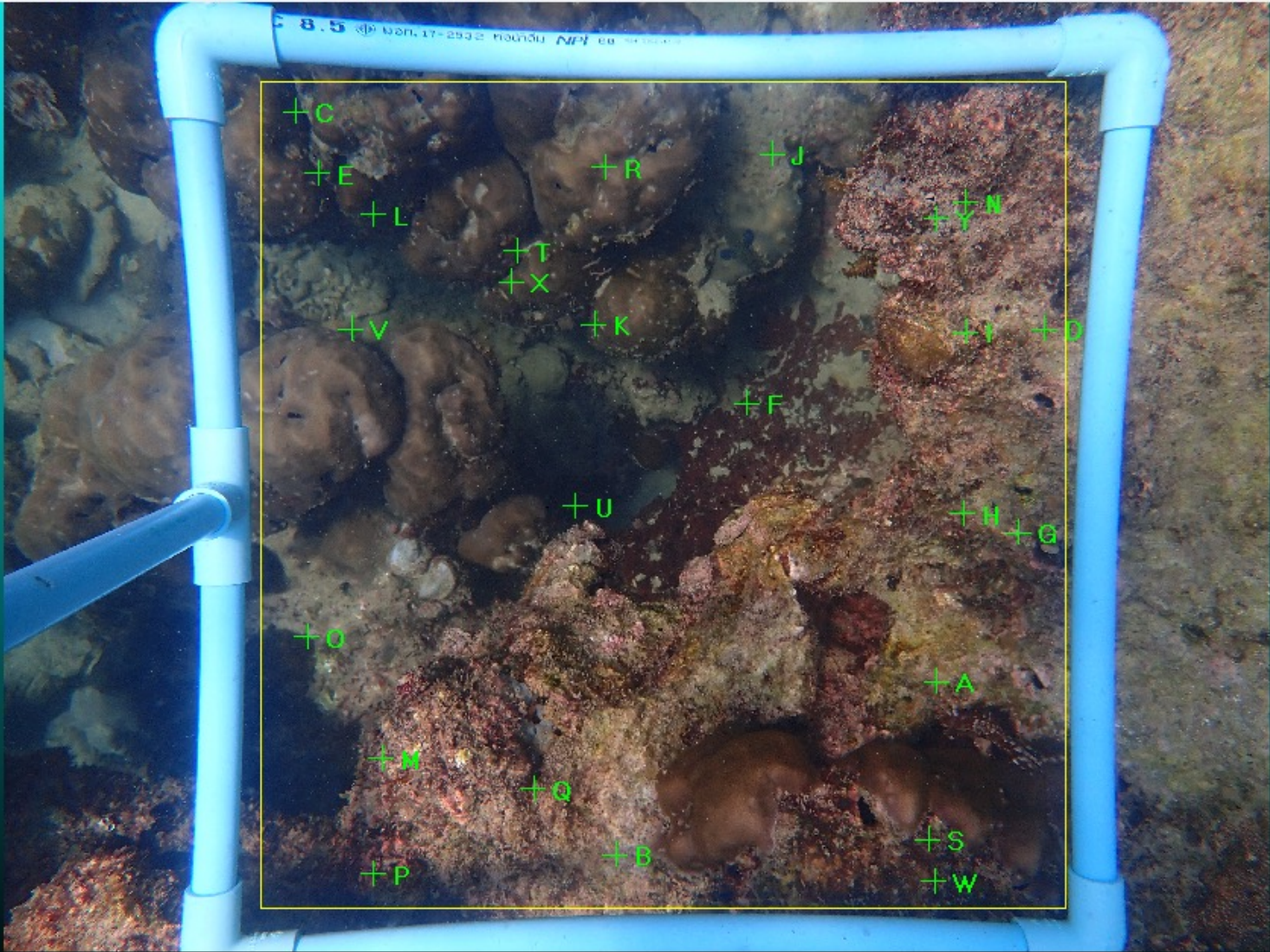
AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD



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



The image shows a rectangular area of a coral reef enclosed by a blue PVC frame. Green crosshair markers with letters are placed at various points on the reef. The letters include: C, E, L, R, J, N, T, X, V, K, F, U, H, G, A, M, Q, B, S, W, P, O, and D. The background is a dark, textured surface of coral and rock.

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

NCRI
 NATIONAL CORAL REEF INSTITUTE

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

NCRI
NATIONAL CORAL REEF INSTITUTE

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

The screenshot displays the CPCe software interface for coral reef analysis. The main window shows a photograph of a coral reef with a blue rectangular frame overlaid. Inside the frame, 25 green point markers are placed, labeled with letters A through Y. The interface includes a menu bar at the top with options like File, Mark border, Point Overlay, Measurement, Image Tools, Utilities, Options, and Help. On the right side, there is a 'Point Data (25)' table with columns for POINT, ID, and NOTES. Below this table are buttons for 'CACHE HEADER DATA', 'RETRIEVE HEADER DATA', 'VIEW/EDIT HEADER DATA', and 'SAVE IMAGE WITH POINTS'. At the bottom right, there is a zoom control section with a 'Zoom: 100%' label and buttons for 'Lolick', 'Rollck', and 'Mwheel'. Below the zoom control is a small thumbnail image of the main image. At the bottom of the interface is a legend table with 30 columns, each containing a color-coded box and a label.

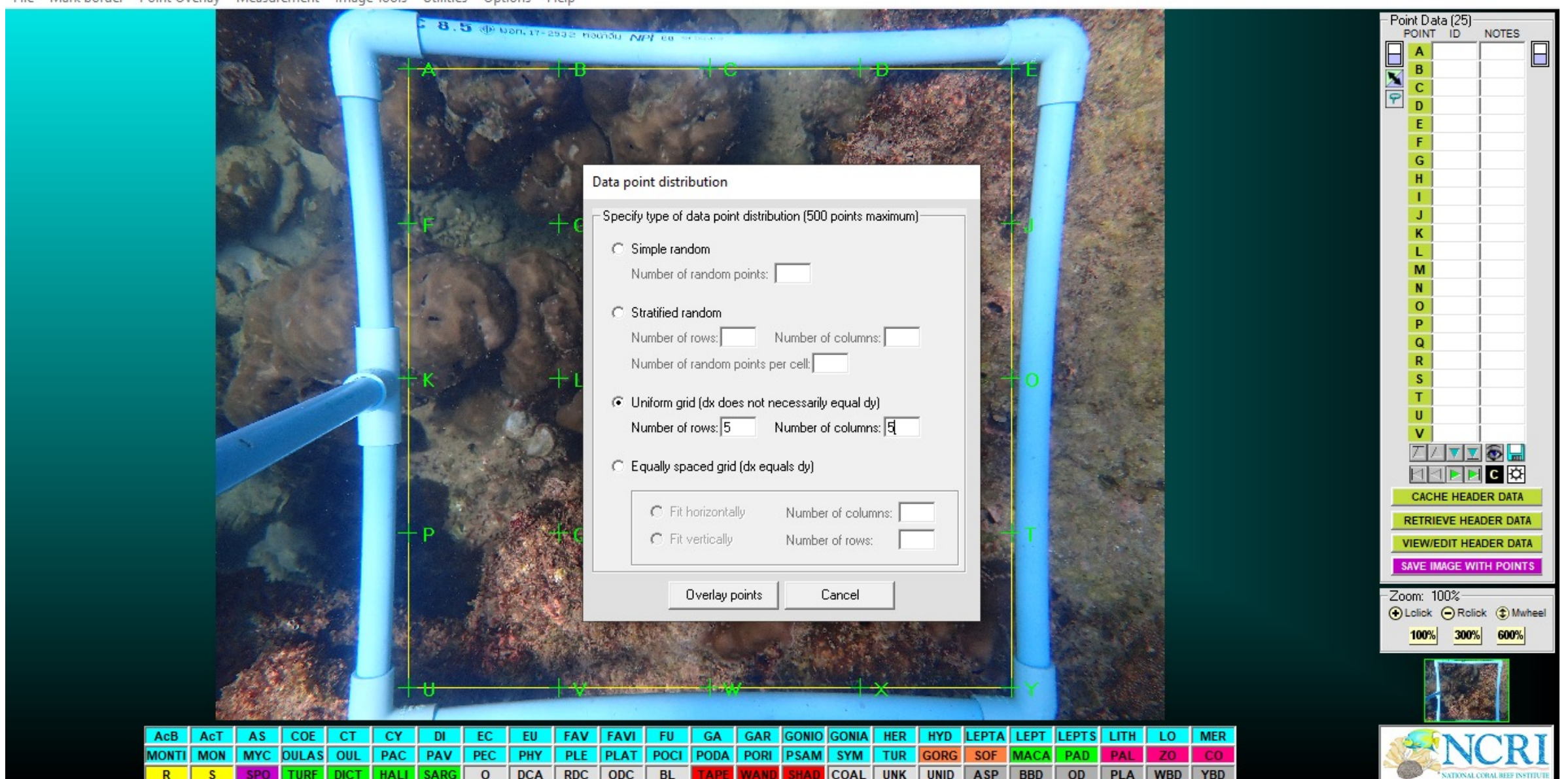
POINT	ID	NOTES
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		
J		
K		
L		
M		
N		
O		
P		
Q		
R		
S		
T		
U		
V		

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%

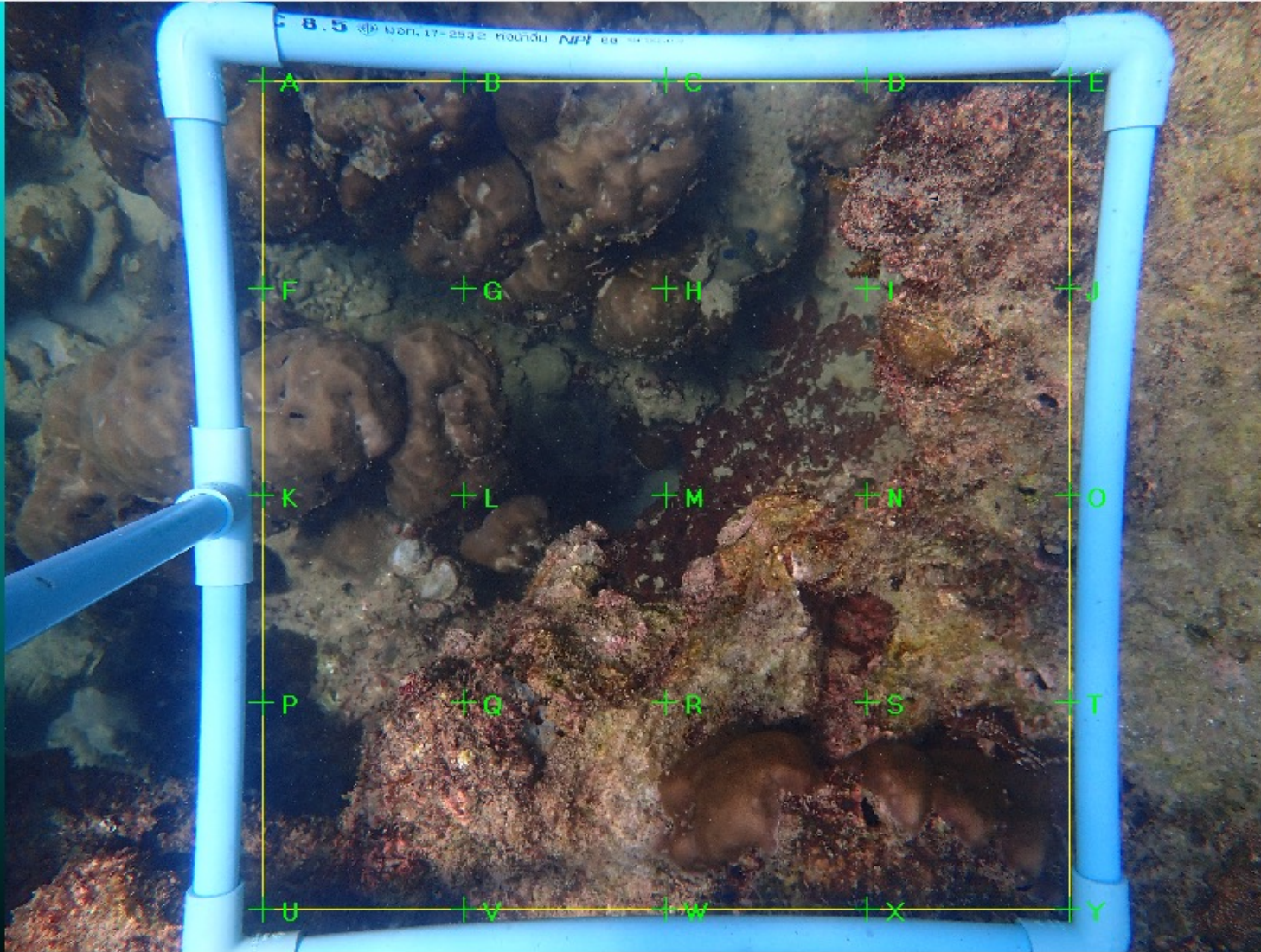
AcB	AcT	AS	COE	CT	CY	DI	EC	EU	FAV	FAVI	FU	GA	GAR	GONIO	GONIA	HER	HYD	LEPTA	LEPT	LEPTS	LITH	LO	MER
MONTI	MON	MYC	OULAS	OUL	PAC	PAV	PEC	PHY	PLE	PLAT	POCI	PODA	PORI	PSAM	SYM	TUR	GORG	SOF	MACA	PAD	PAL	ZO	CO
R	S	SPO	TURF	DICT	HALI	SARG	O	DCA	RDC	ODC	BL	TAPE	WAND	SHAD	COAL	UNK	UNID	ASP	BBD	OD	PLA	WBD	YBD

NCRI
NATIONAL CORAL REEF INSTITUTE

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%

☐ Lock ☐ Click ☐ Wheel

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\P2032036.cpc [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
D	SPO	
E	DCA	
F	PORI	
G	R	
H	R	
I	DCA	
J	DCA	
K	PORI	
L	SPO	
M	SPO	
N	DCA	
O	ODC	
P	SPO	
Q	SPO	
R	DCA	
S	DCA	
T	DCA	
U	DCA	
V	DCA	
W	DCA	
X	DCA	
Y	PORI	

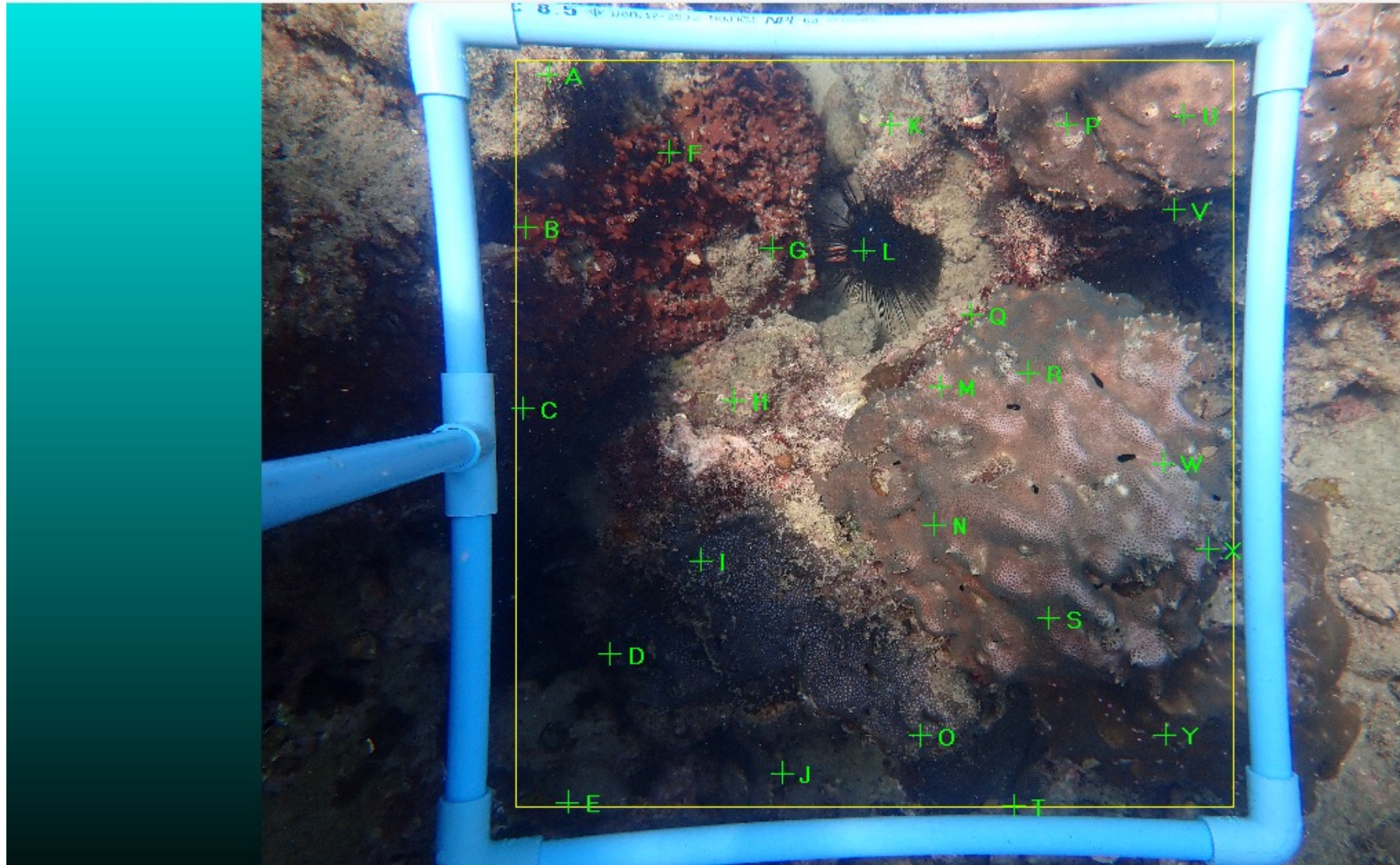
Zoom: 100%

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 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



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

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		

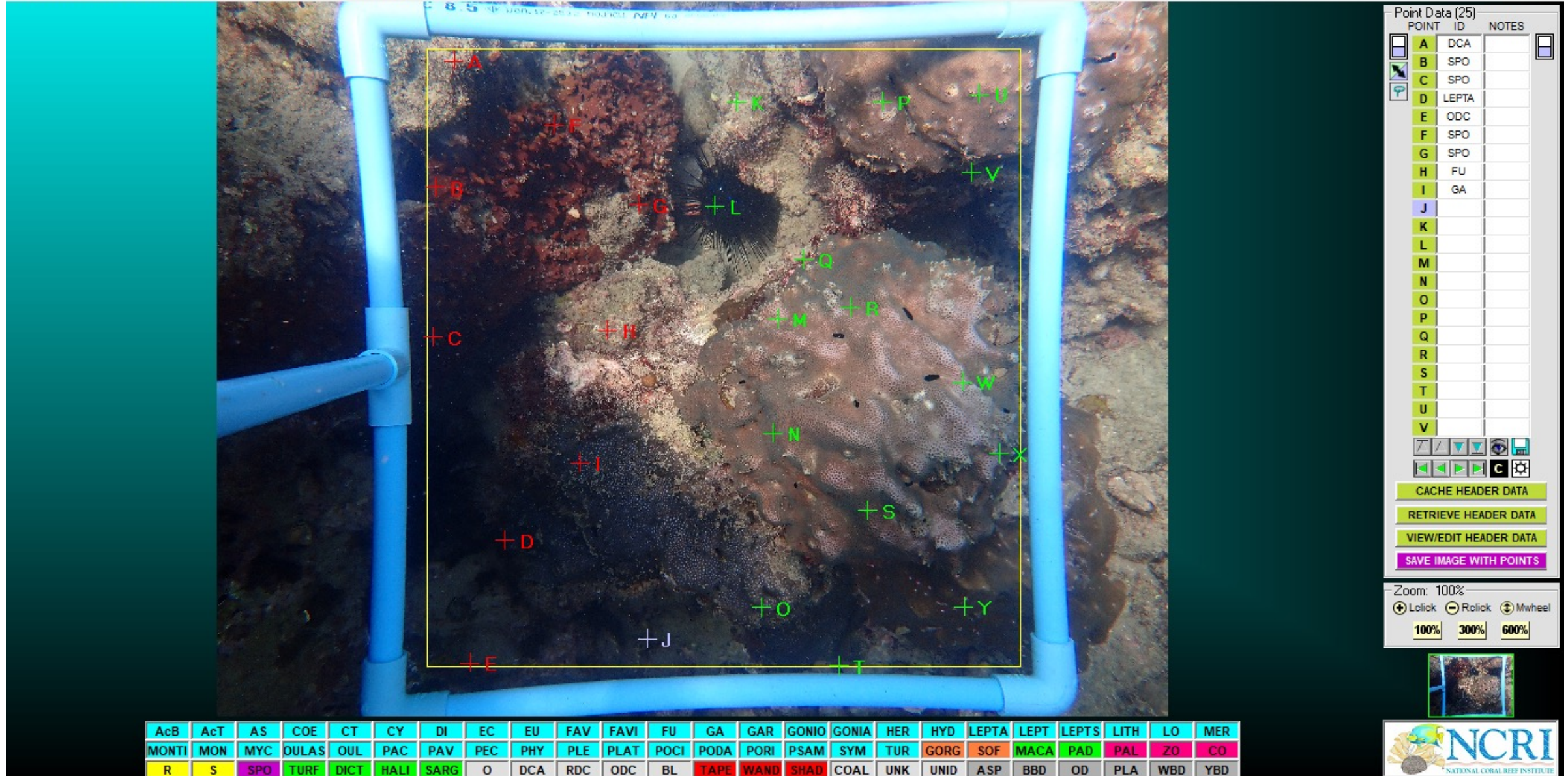
Zoom: 100%

NCR
 NATIONAL CORAL REEF INSTITUTE

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



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	S	
K	DCA	
L	O	
M	GONIA	
N	GONIA	
O	LEPTA	
P		
Q		
R		
S		
T		
U		
V		

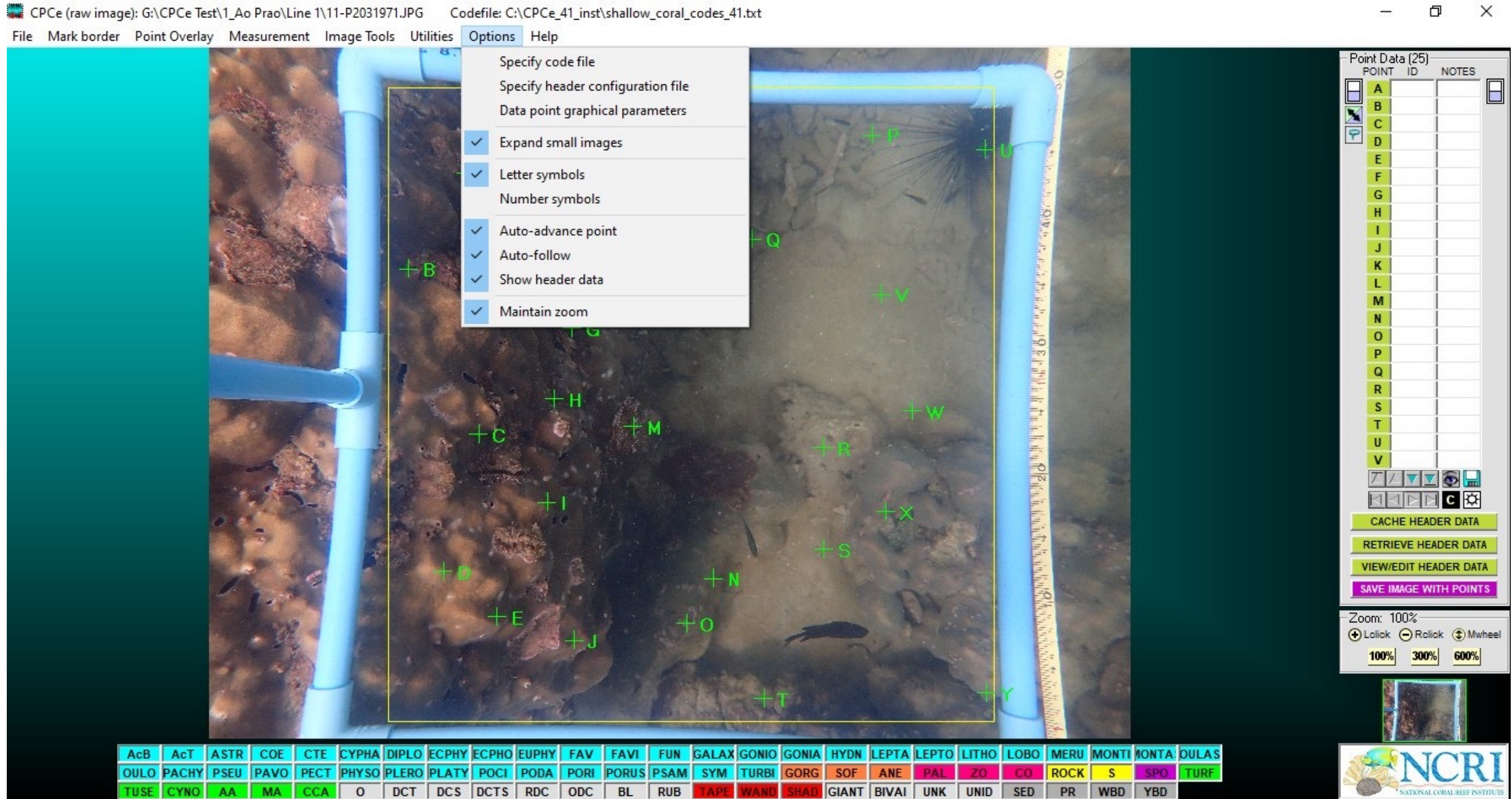
Cache Header Data
Retrieve Header Data
View/Edit Header Data
Save Image with Points

Zoom: 300%
+ 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



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

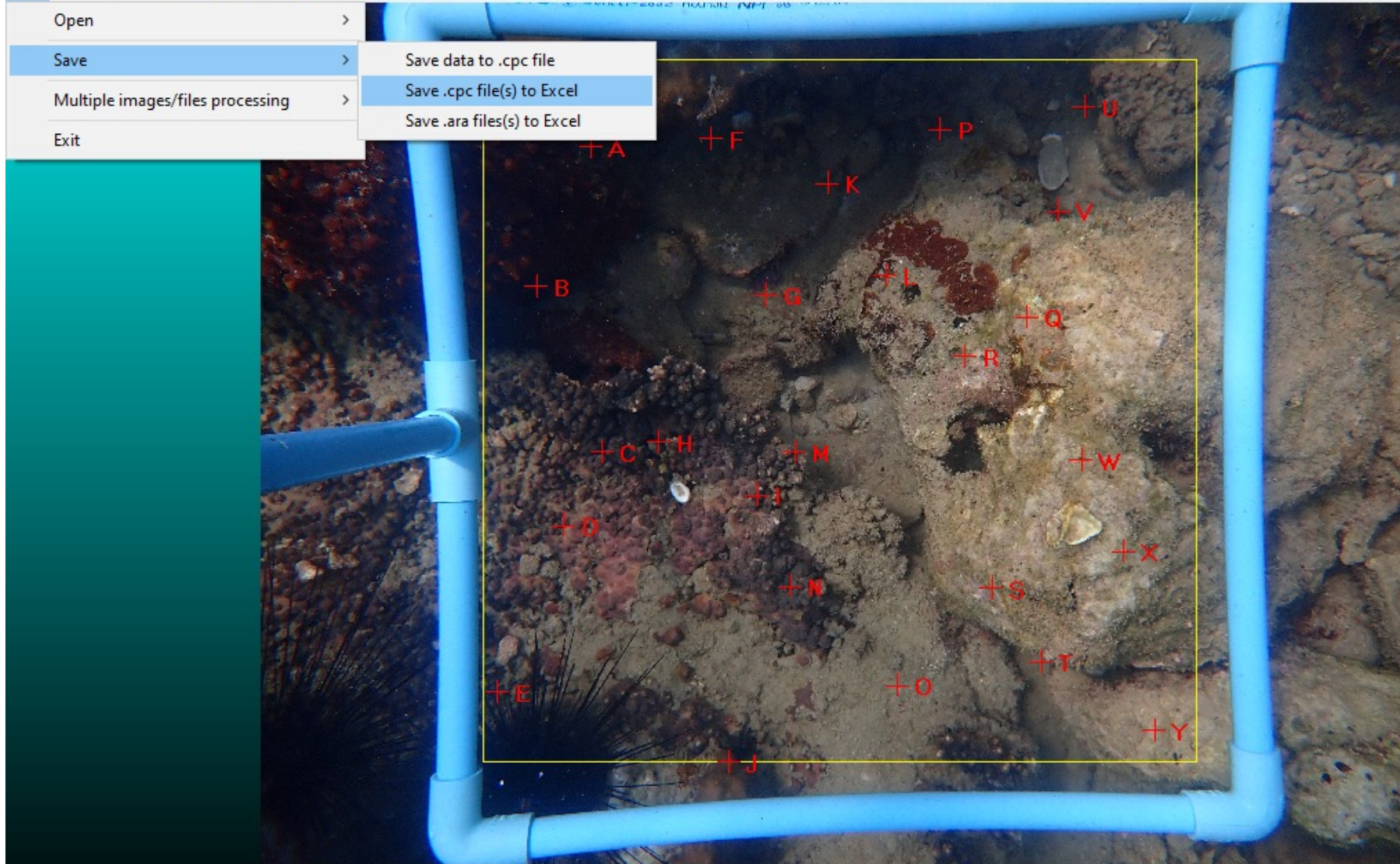
Multiple images/files processing

Exit

Save data to .cpc file

Save .cpc file(s) to Excel

Save .ara files(s) to Excel



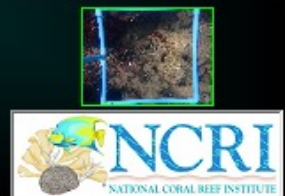
Point Data (25)

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: 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

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

NCRINATIONAL 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

Batch processing of .cpc files into Excel

g: [My Passport] Select all files Clear selections

g:\
CPCe Test
1_Ao Prao
Line 2

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) OK

☐ .xls (Excel 97-2003) 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 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

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%

Click Roll Mwheel

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

Batch processing of .cpc files into Excel

g: [My Passport] Select all files Clear selections

g:\
CPCe Test
1_Ao Prao
Line 2

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
P2032065.cpc	10/5/2565 23:41:18
P2032066.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

☐ 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

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

Existing Excel workbook Browse

Workbook name:

Transect name:

Transect names:

Frame images:

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%

Click Roll Mwheel

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

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

CPCe

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

OK

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%

100% 300% 600%

MER

CO

YBD

NCRI

NATIONAL CORAL REEF INSTITUTE

Step 7 เรียกดูไฟล์ Excel ผลการวิเคราะห์ห้เปอร์เซ็นต์ปกคลุมพื้นที่ของ Substrateในแต่ละเส้นเทป / สถานี

File Home Share View

← → ↕ ↑ This PC > My Passport (G:) > CPCe Test > 1_Ao Prao > Line 2

Search Line 2

Quick access

- Desktop
- Downloads
- Documents
- Pictures
- Data (D:)
- Site1 กองหินฝั่งตะวันออก
- CPCe Code
- CPCe Code
- CPCe_41_inst
- Line 1

OneDrive - Personal

This PC

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

Ao prao Line2 data.xlsx

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

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 =AVERAGE(B11:K11)																
	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	UNKNOWNNS (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	

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 =AVERAGE(B27:K27)

	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	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	Coeloseris 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	Gardineroseris 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. (GONIO)	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 นำมาแปลค่าเป็นสถานภาพของแนวปะการัง

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 จัณัทรัแสง 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) %

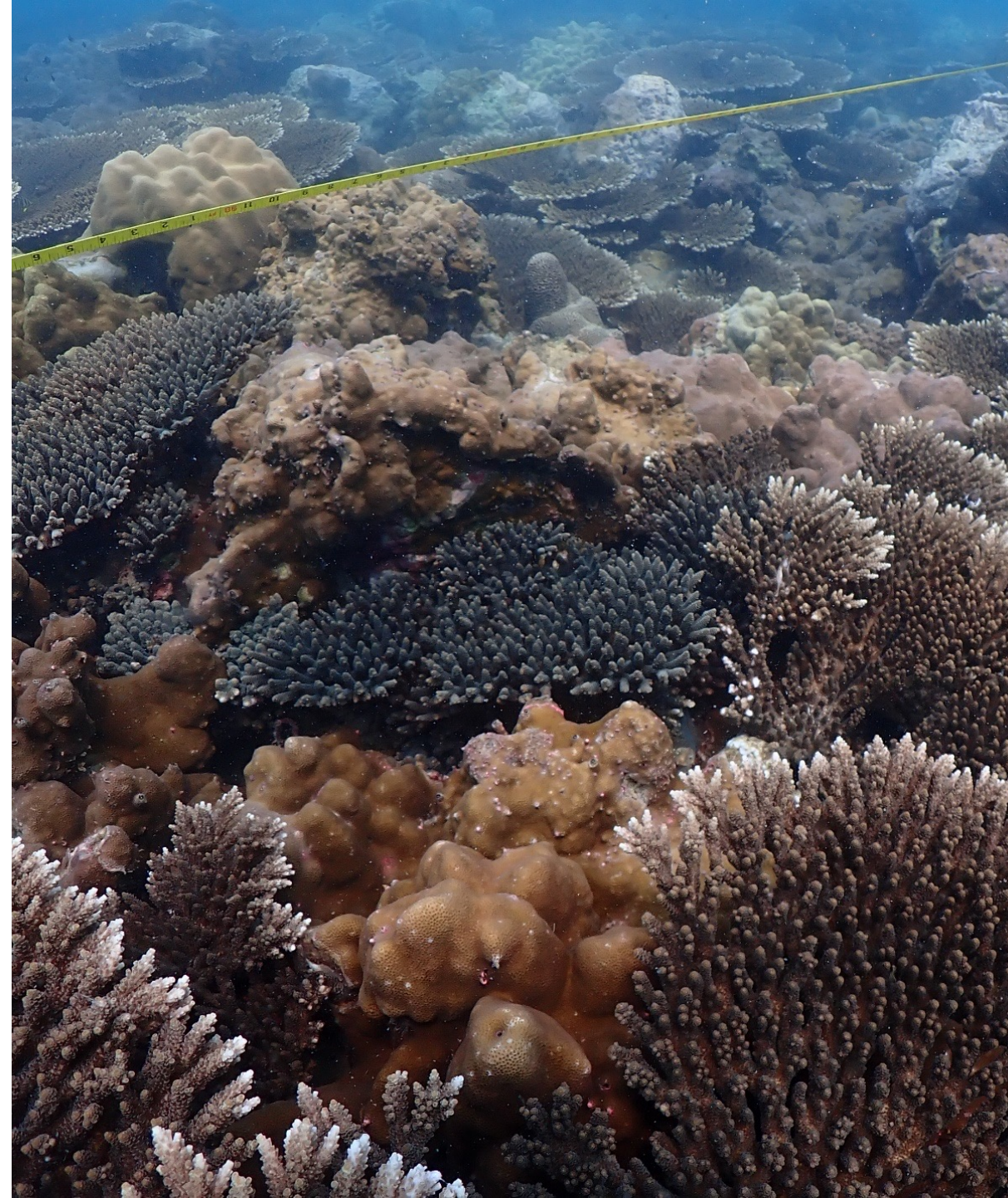
สิ่งมีชีวิตอื่นๆ (Others) %

สถานภาพแนวปะการัง (Reef Status) อยู่ในระดับ

สกุลปะการัง (Coral genus) ที่พบเด่น

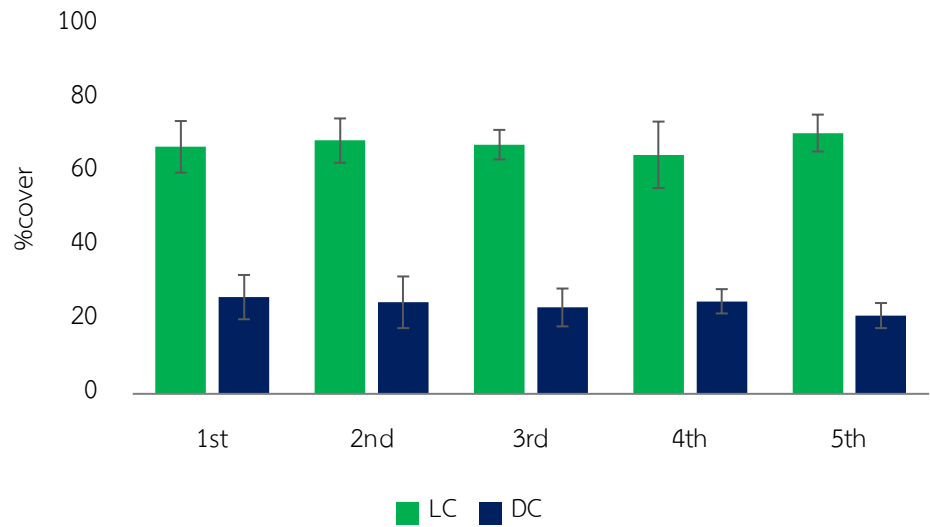
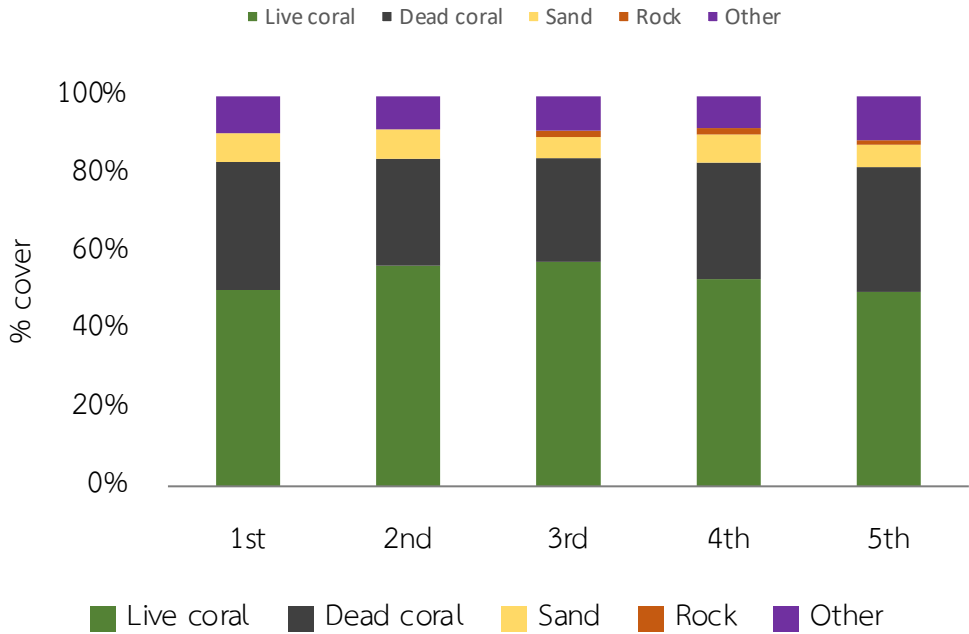
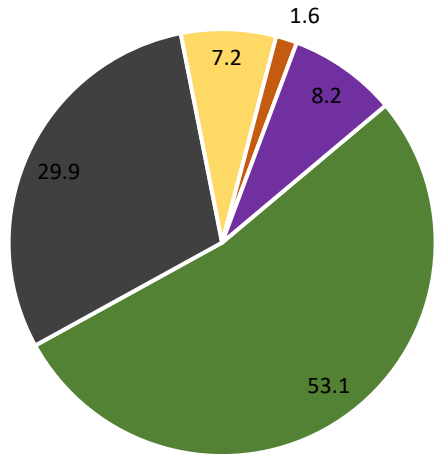
สิ่งมีชีวิตอื่นๆ (Others organism) ที่พบเด่น

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



รายงานสรุปผลการวิเคราะห์แนวปะการัง

(Summary Report of Coral Reef)



Reef Status

