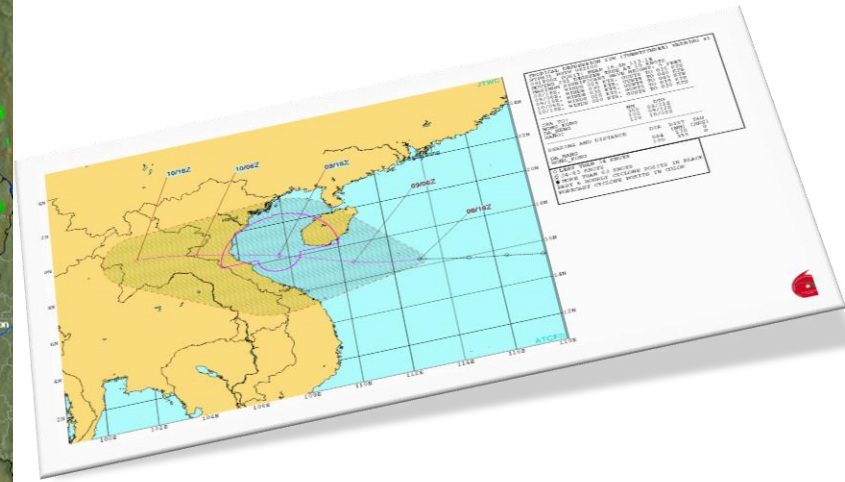
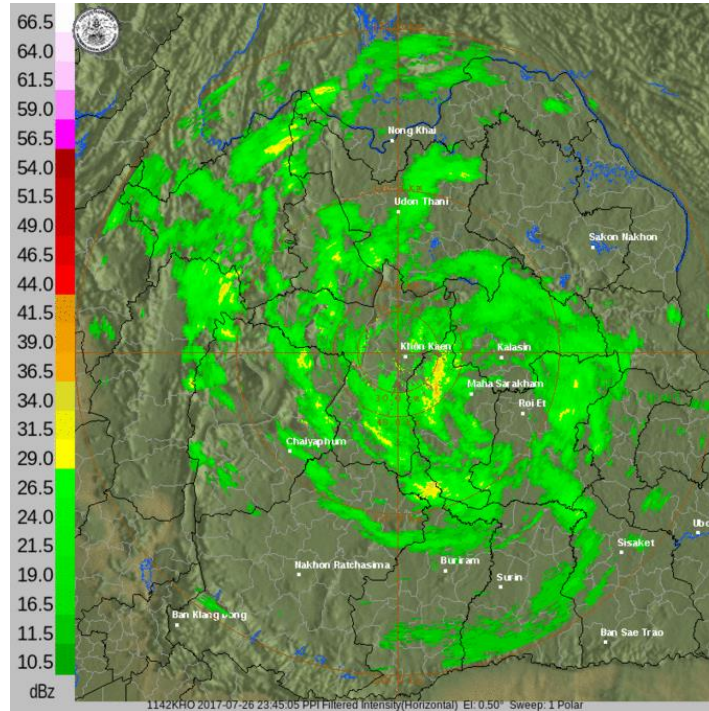
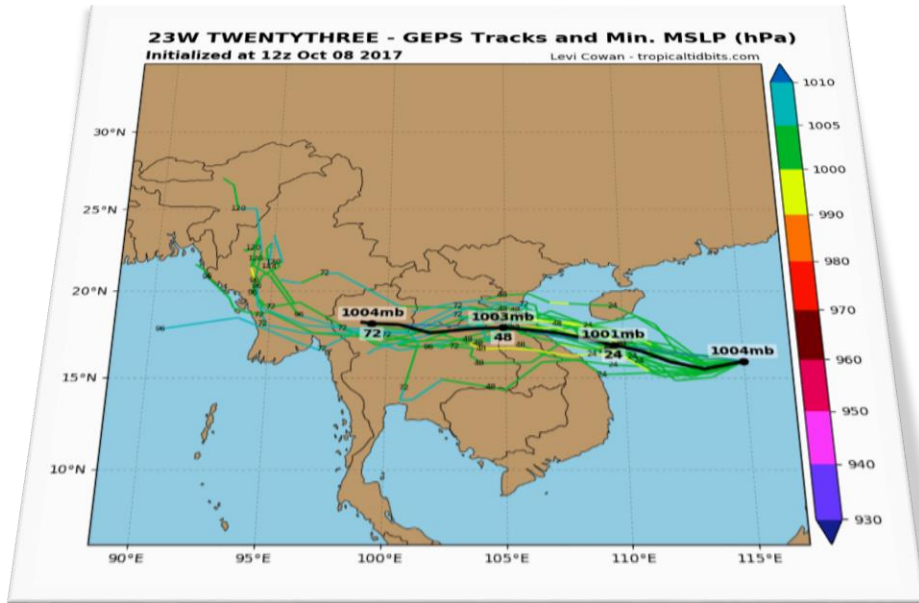


การพยากรณ์เส้นทางเดินพายุหมุนเขตร้อน



ดร. กมล พรหมสาขา ณ สกลนคร

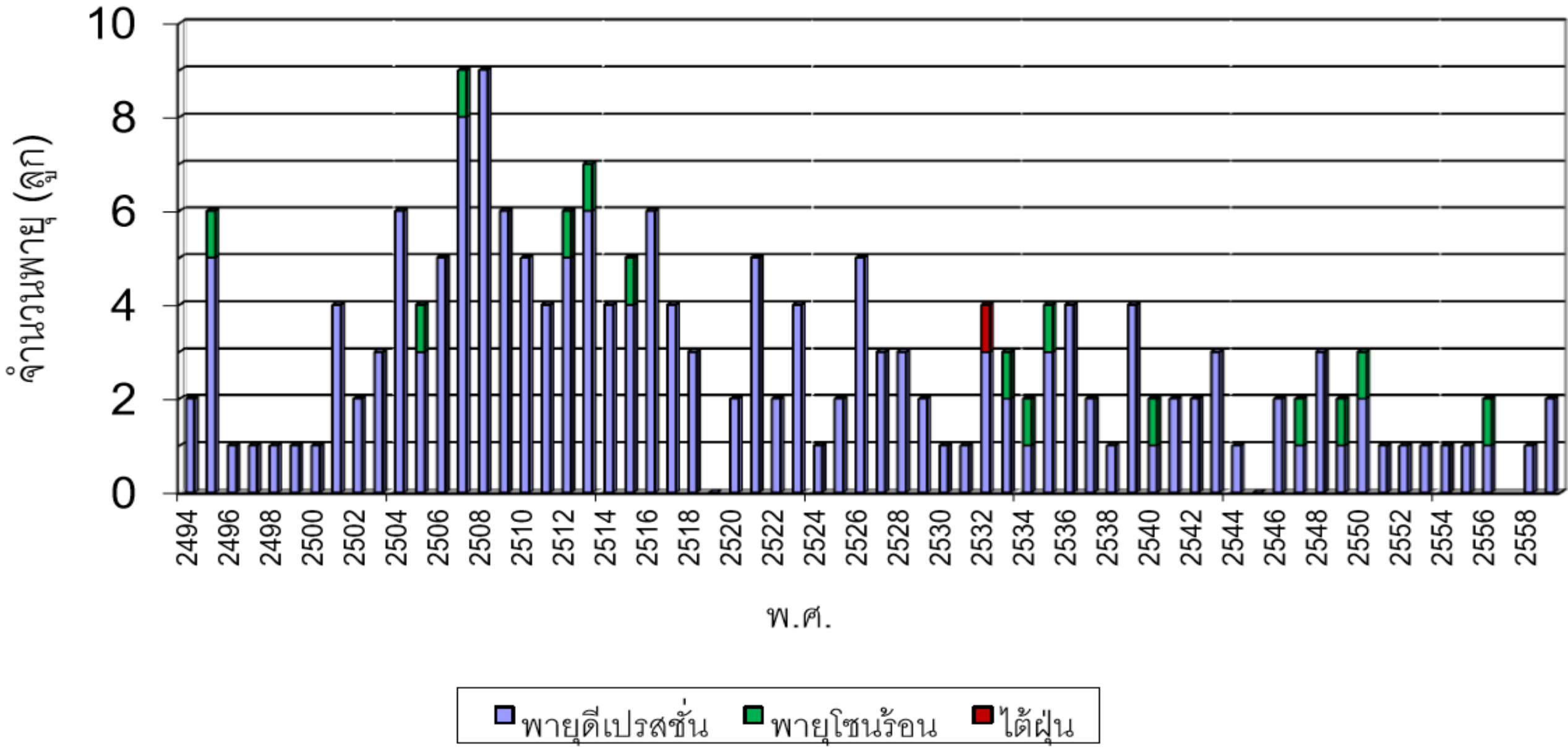
ผอ. ส่วนวิเคราะห์เรดาร์และดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

สำนักพยากรณ์อากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

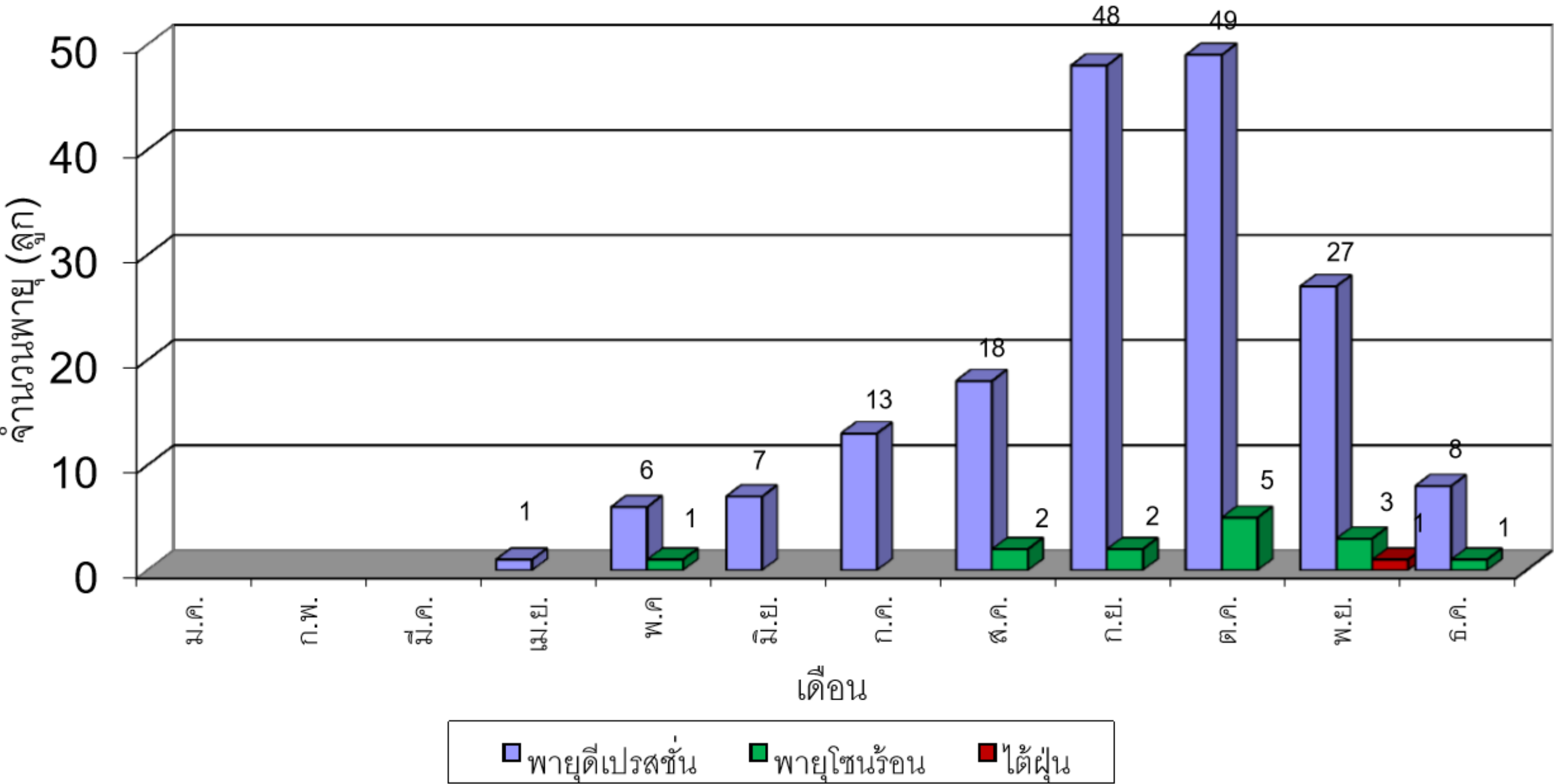
ขั้นตอนการบรรยาย

- สถิติพายุที่เคลื่อนเข้ามาและมีศูนย์กลางบริเวณประเทศไทย
- ความถี่ของเดือนที่พายุเคลื่อนเข้ามา
- สถิติเฉลี่ยของพายุ
- สถิติเส้นทางพายุ
- การพยากรณ์เส้นทางเดินพายุ

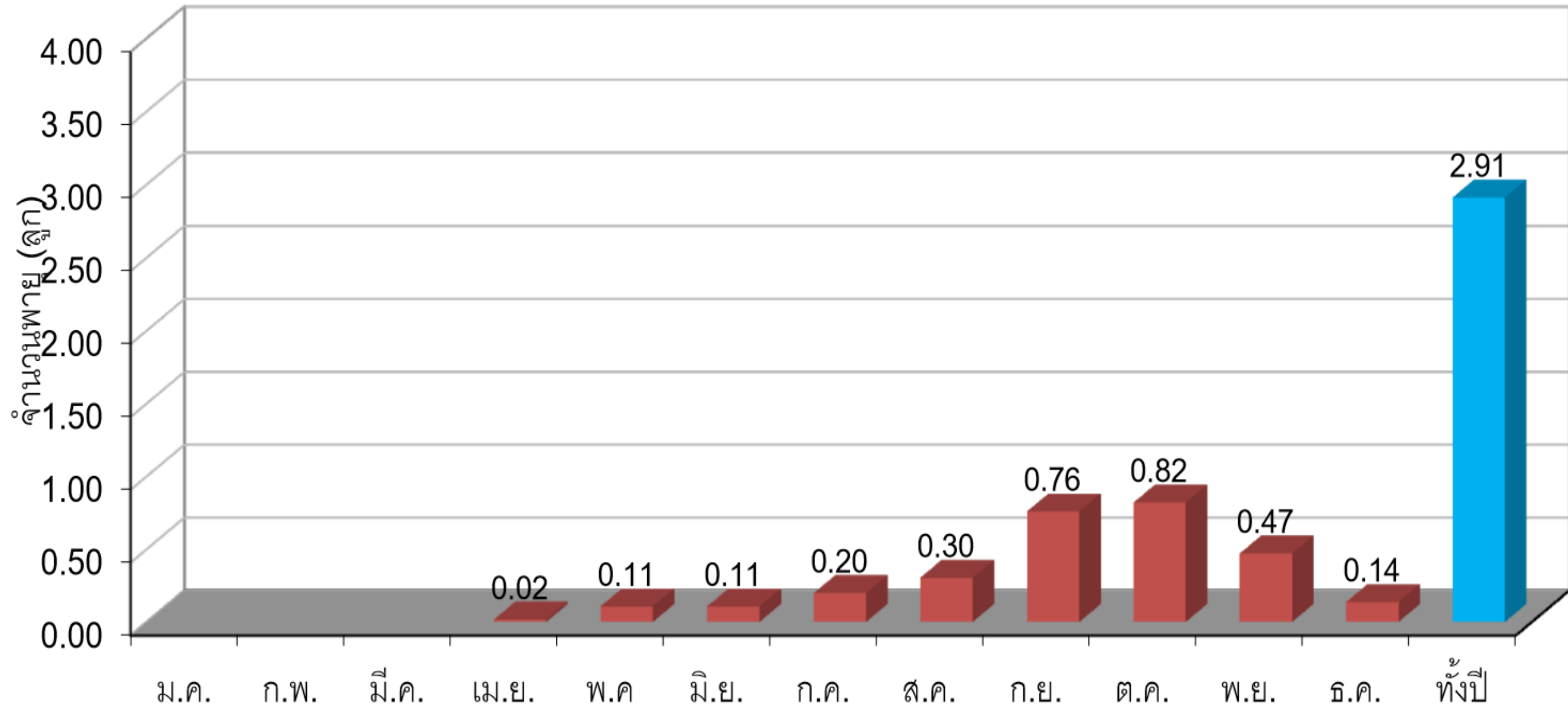
สถิติพายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย (พ.ศ.2494-2559)



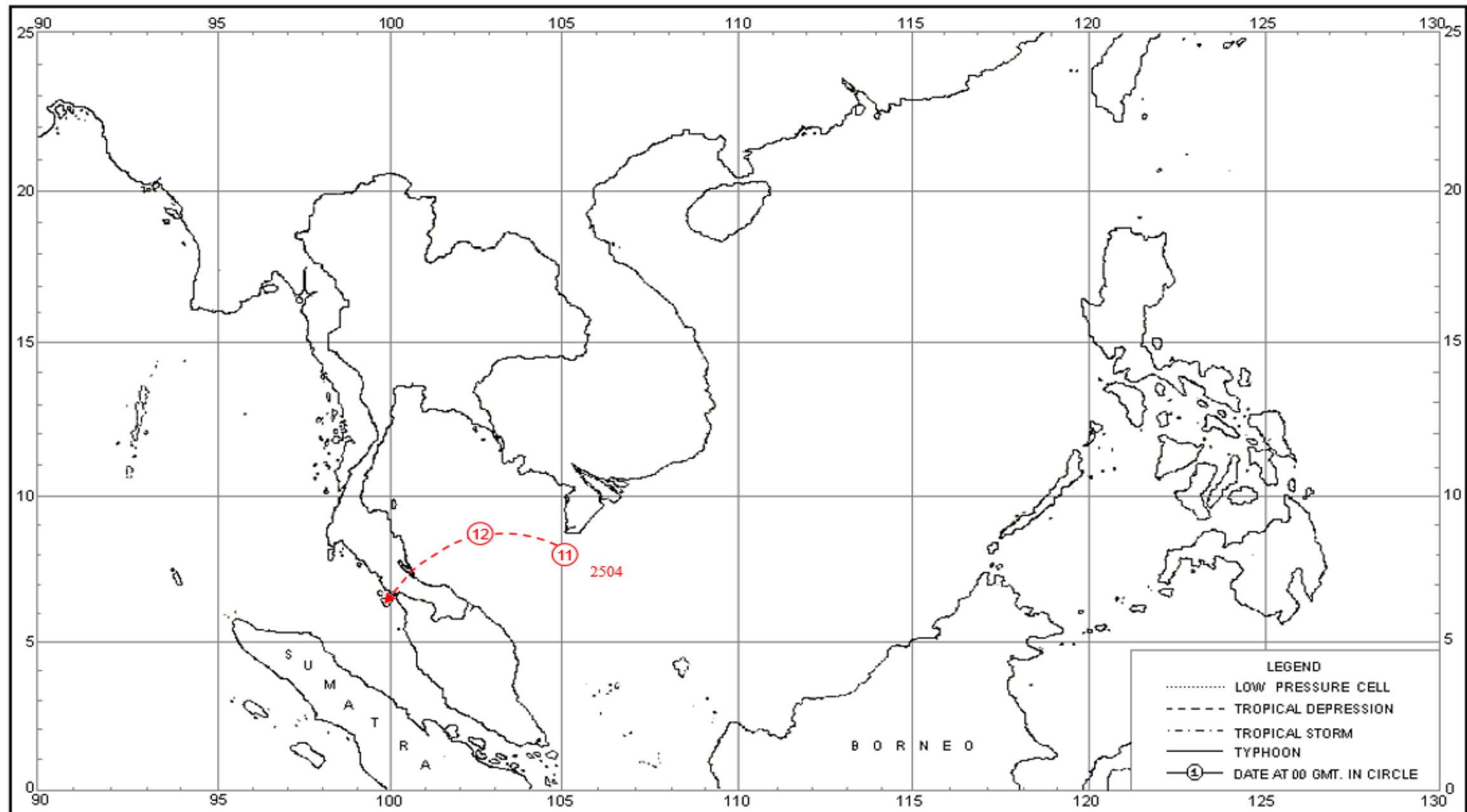
สถิติพายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย (พ.ศ.2494-2559)



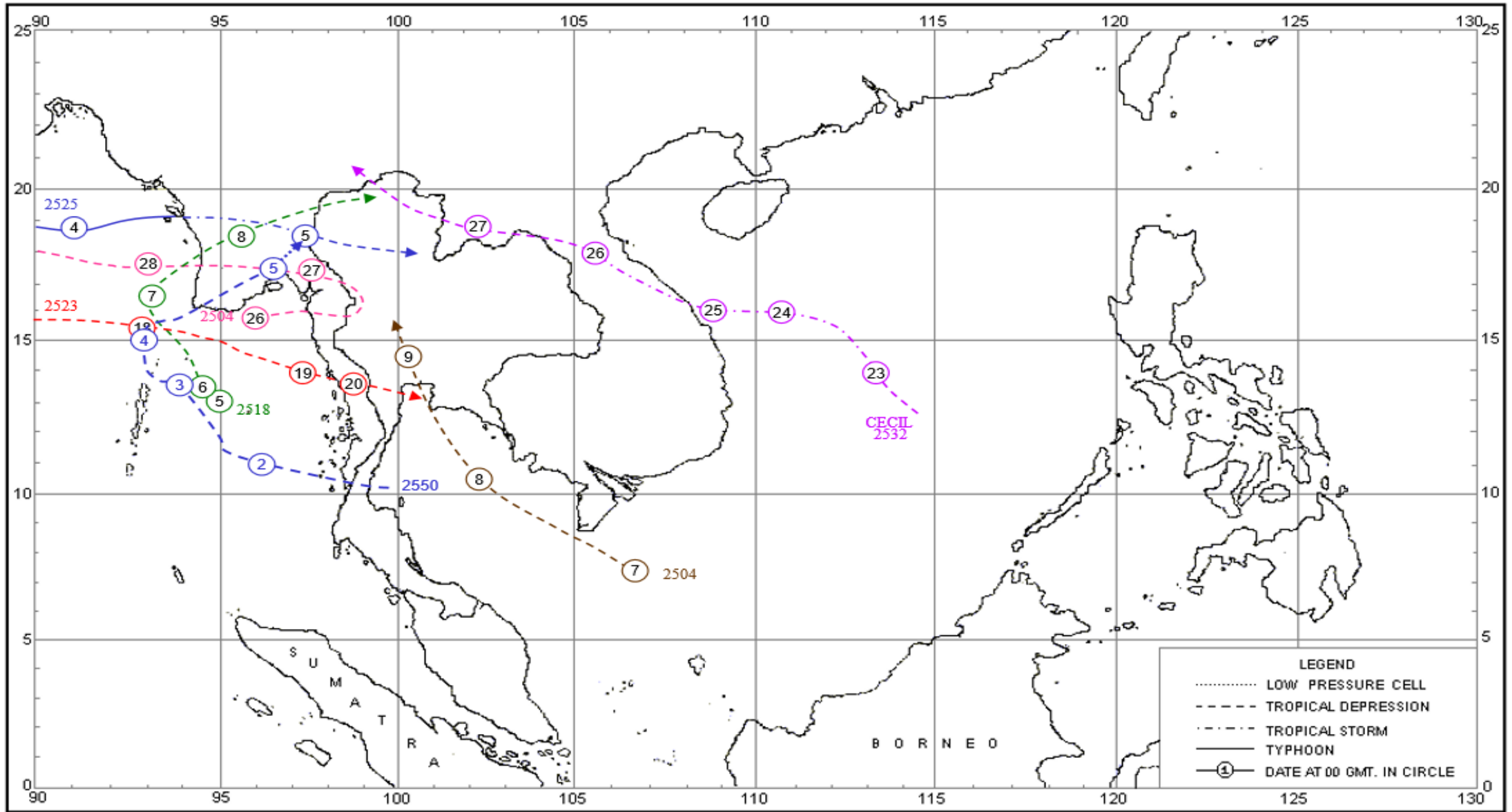
จำนวนพายุหมุนเขตร้อนเฉลี่ยที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย



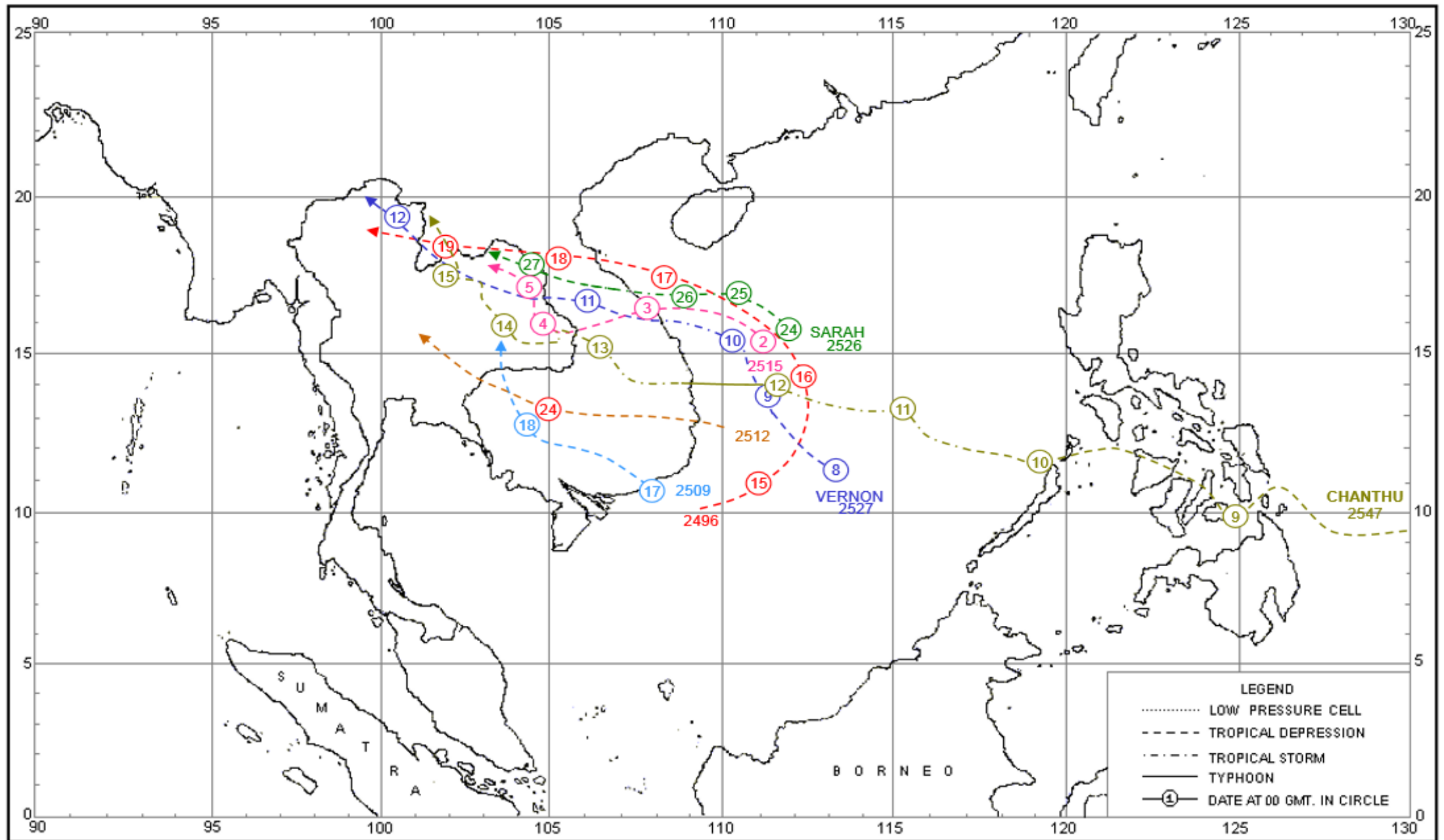
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) เดือนเมษายน จำนวน 1 ลูก



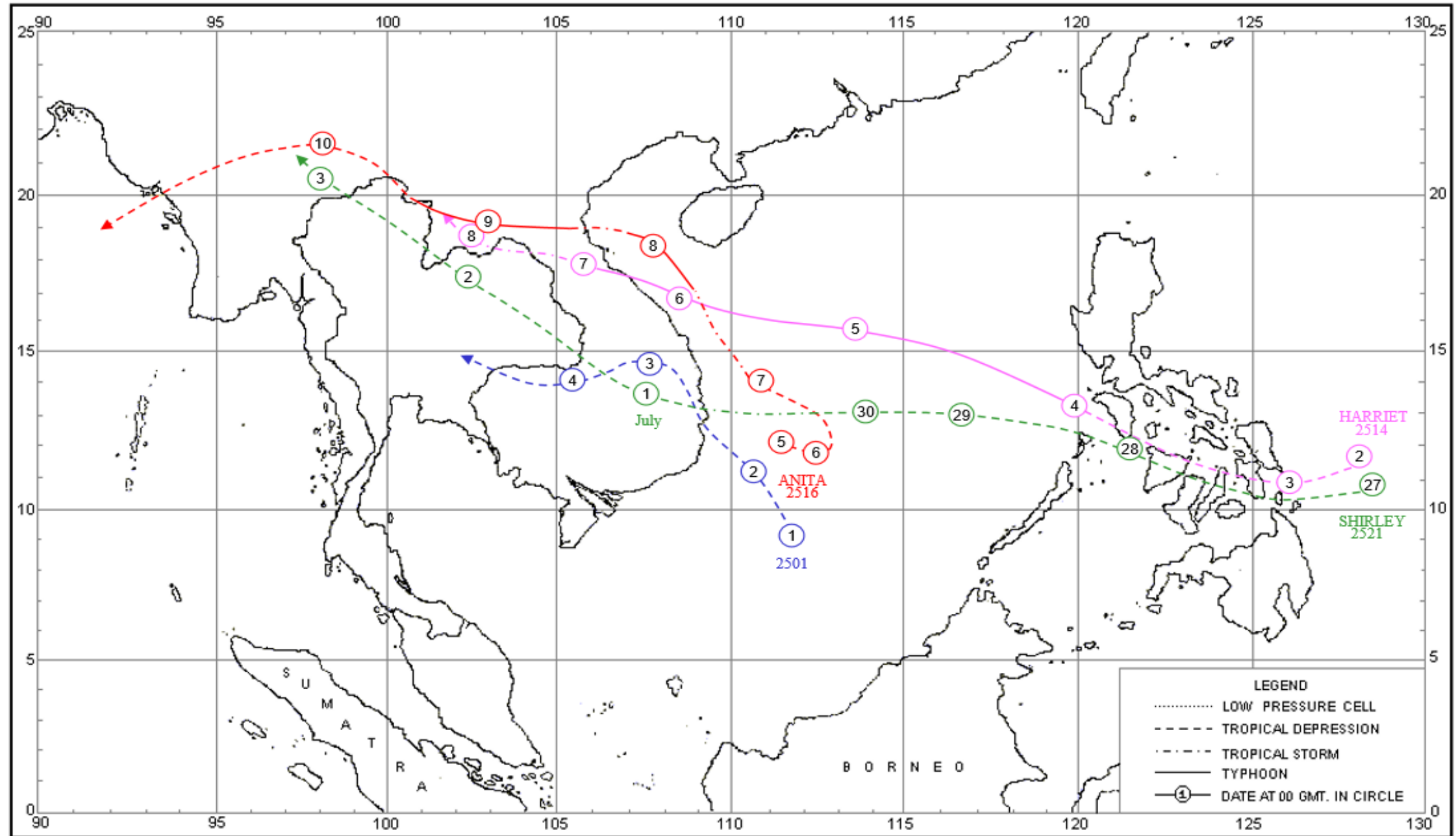
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) เดือนพฤษภาคม จำนวน 7 ลูก



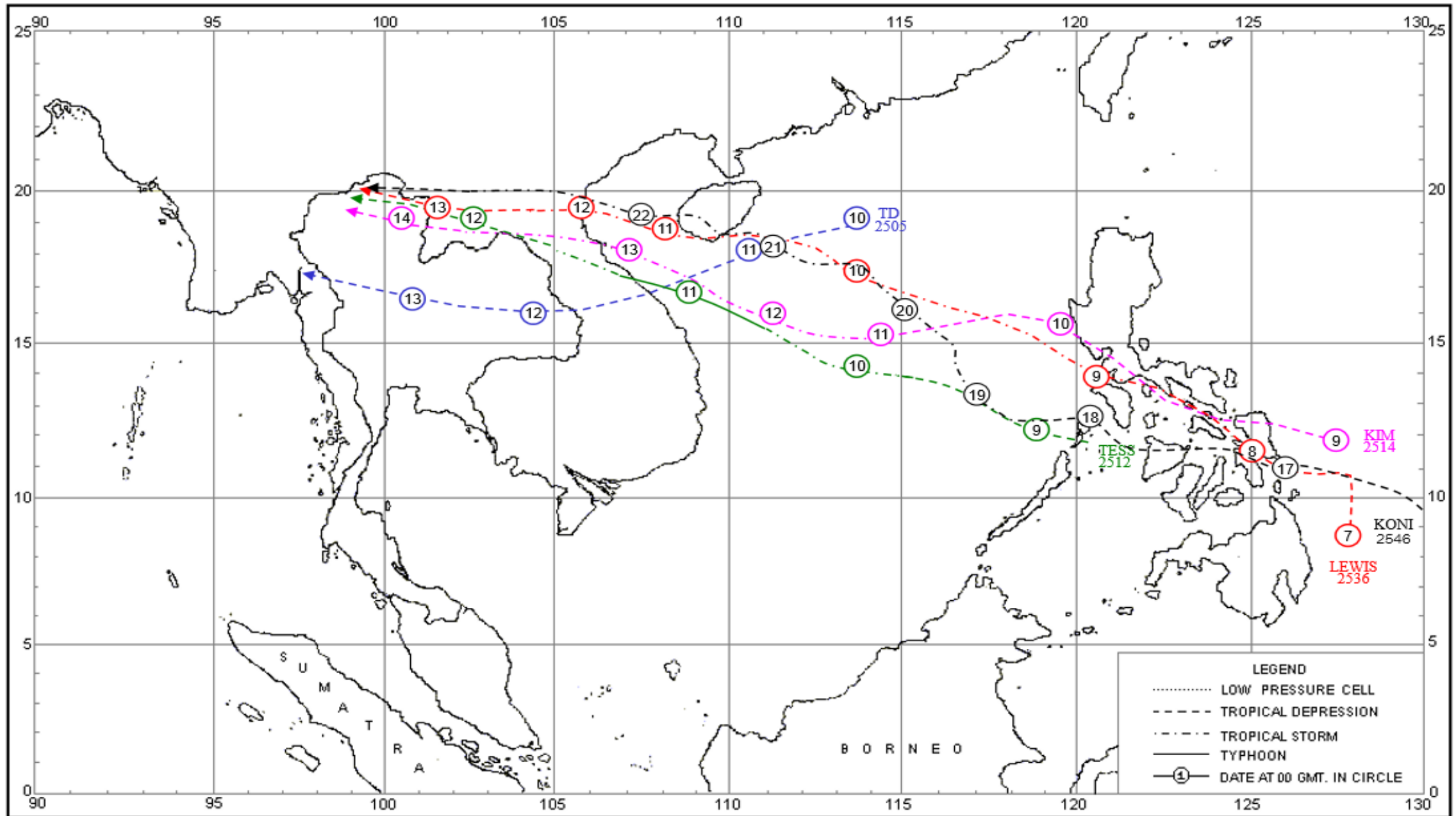
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) เดือนมิถุนายน จำนวน 7 ลูก



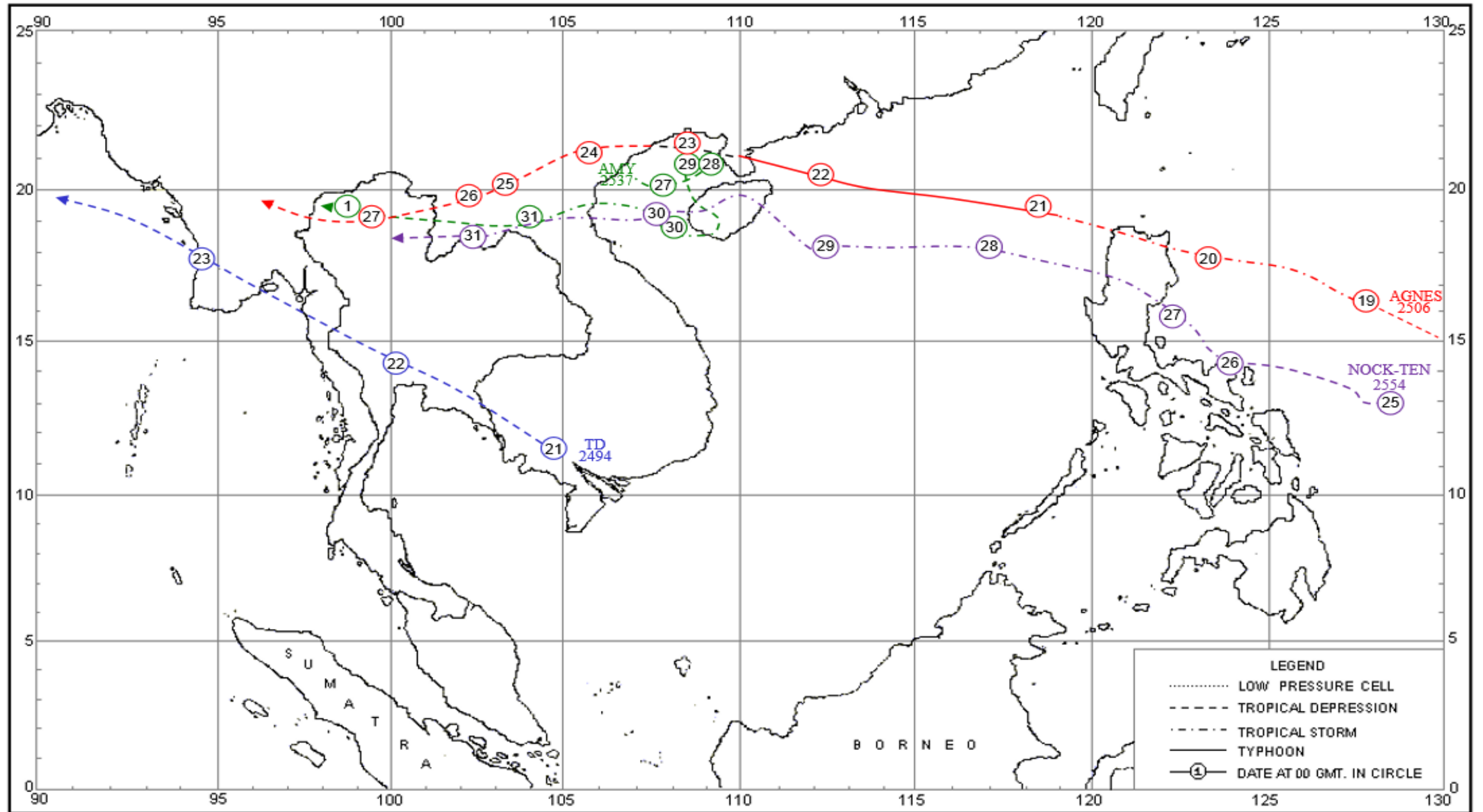
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 1-10 เดือนกรกฎาคม จำนวน 4 ลูก



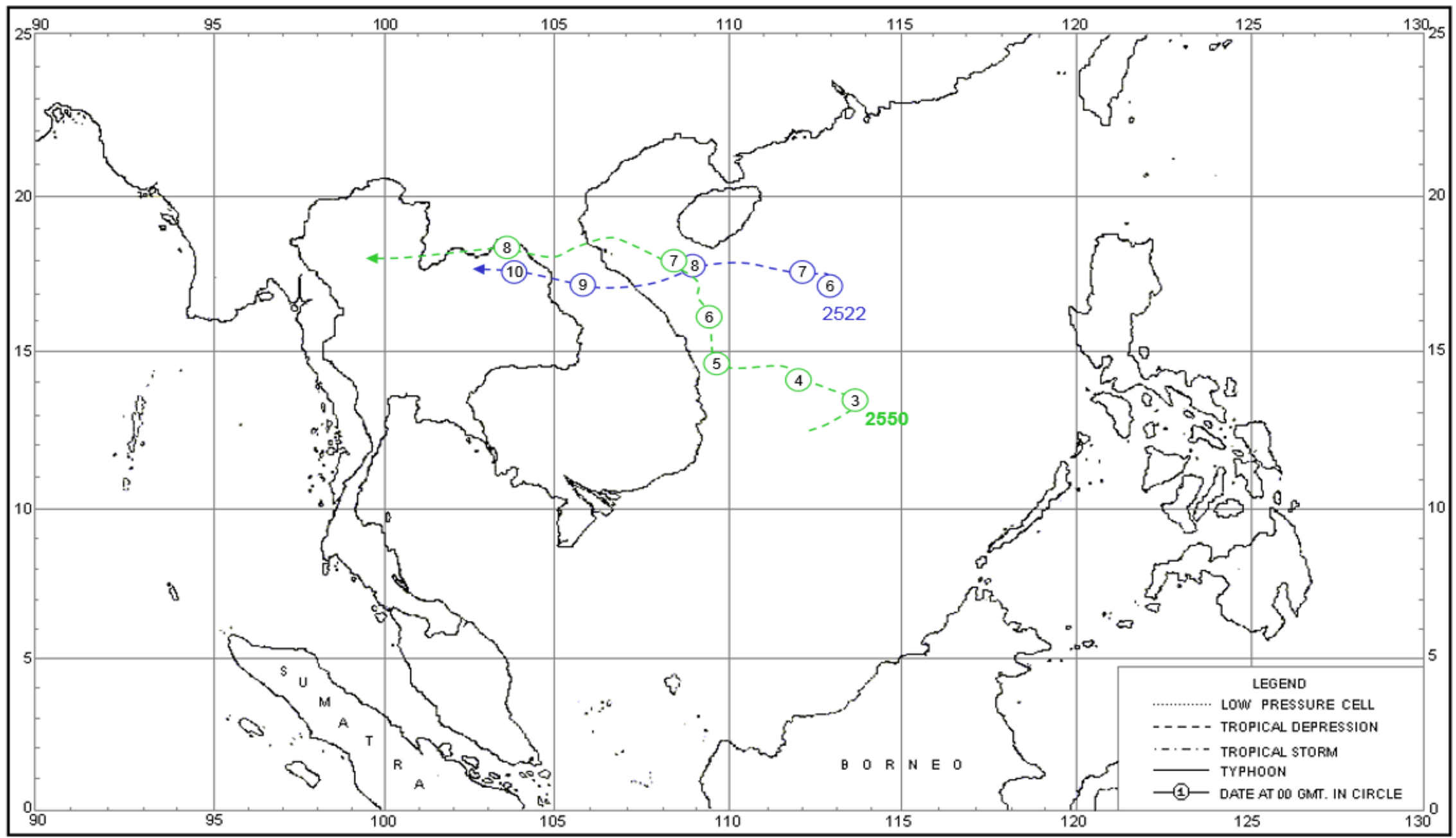
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 11-20 เดือนกรกฎาคม จำนวน 5 ลูก



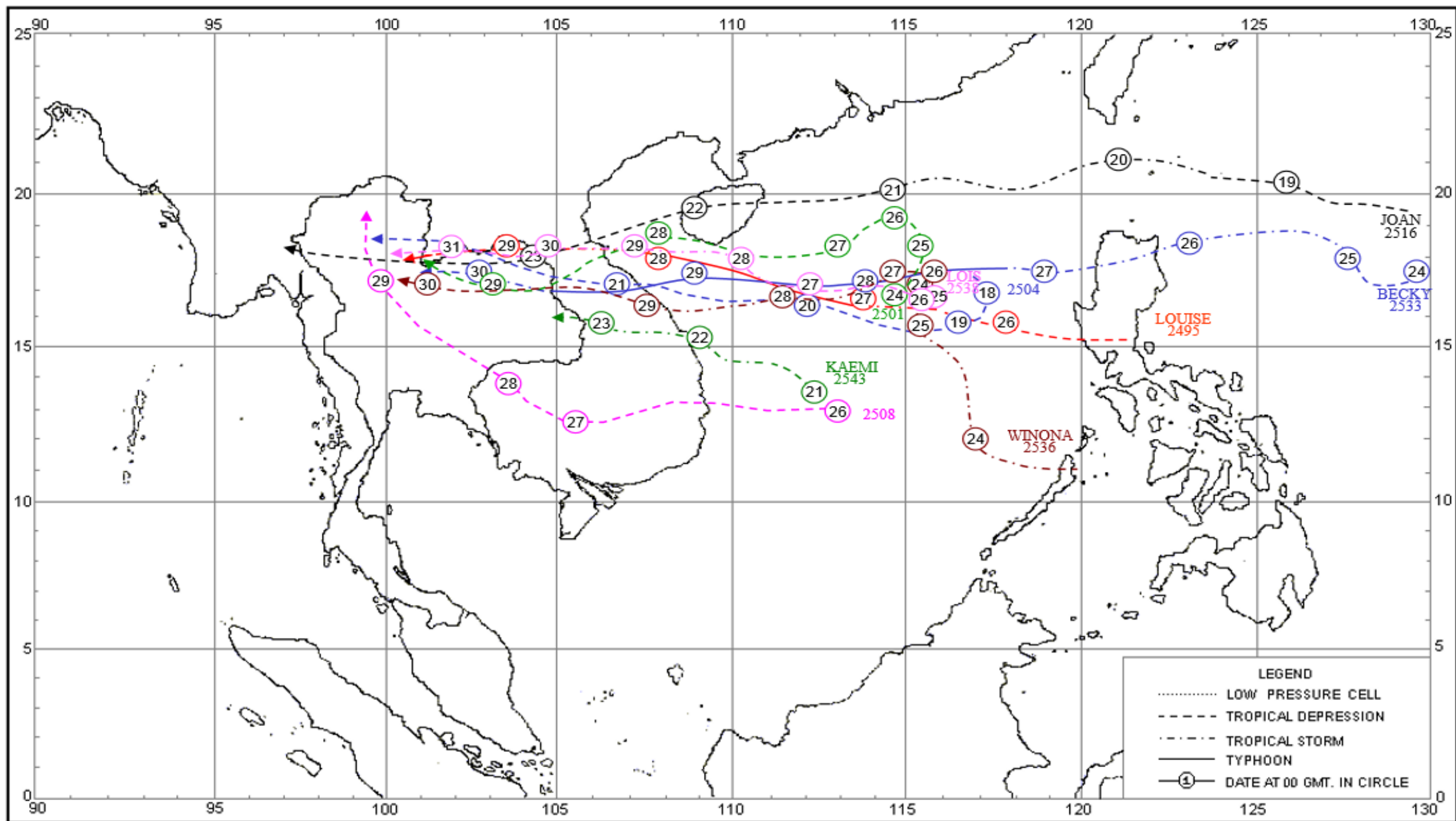
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 21-31 เดือนกรกฎาคม จำนวน 4 ลูก



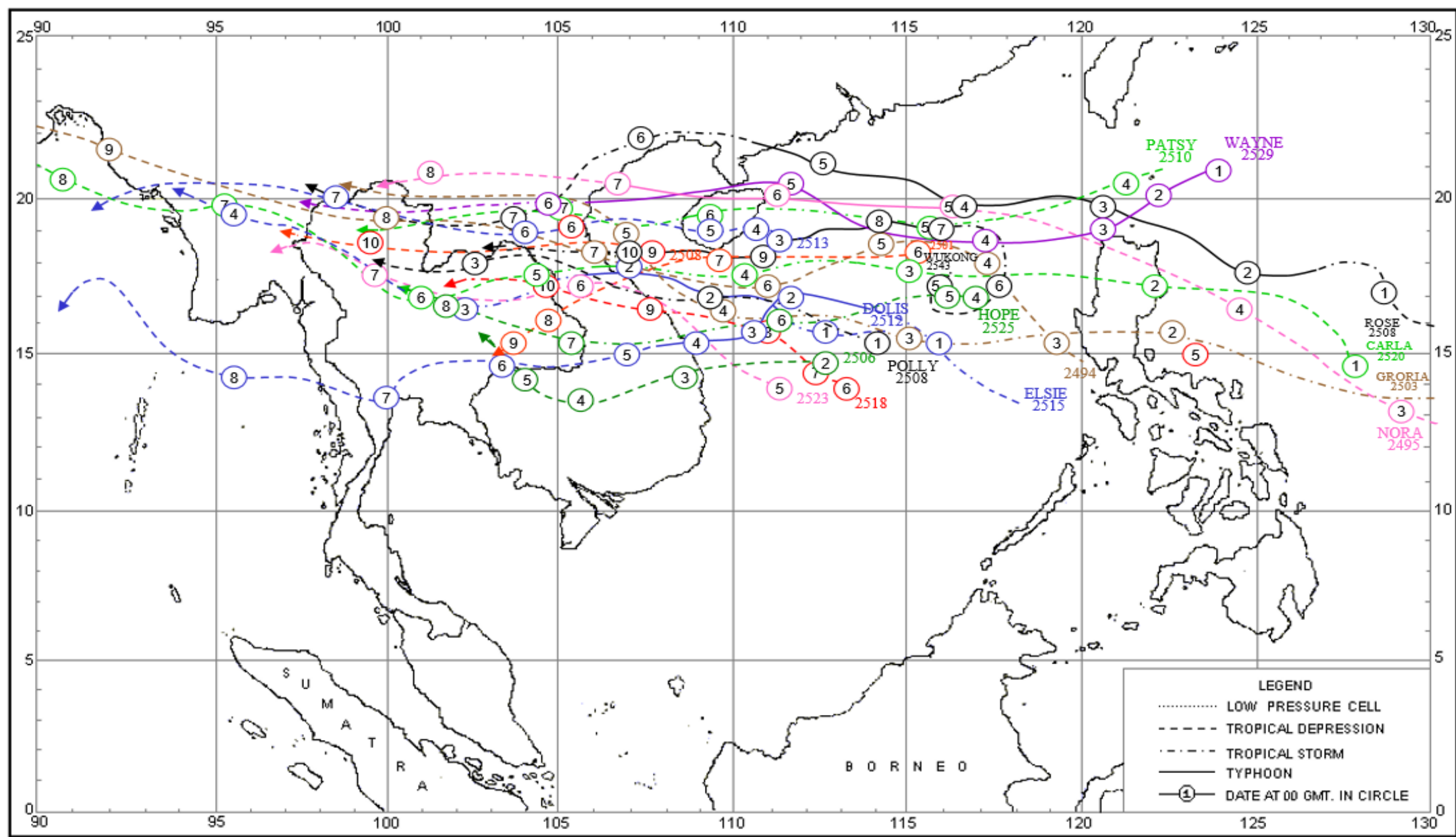
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 1-10 เดือนสิงหาคม จำนวน 2 ลูก



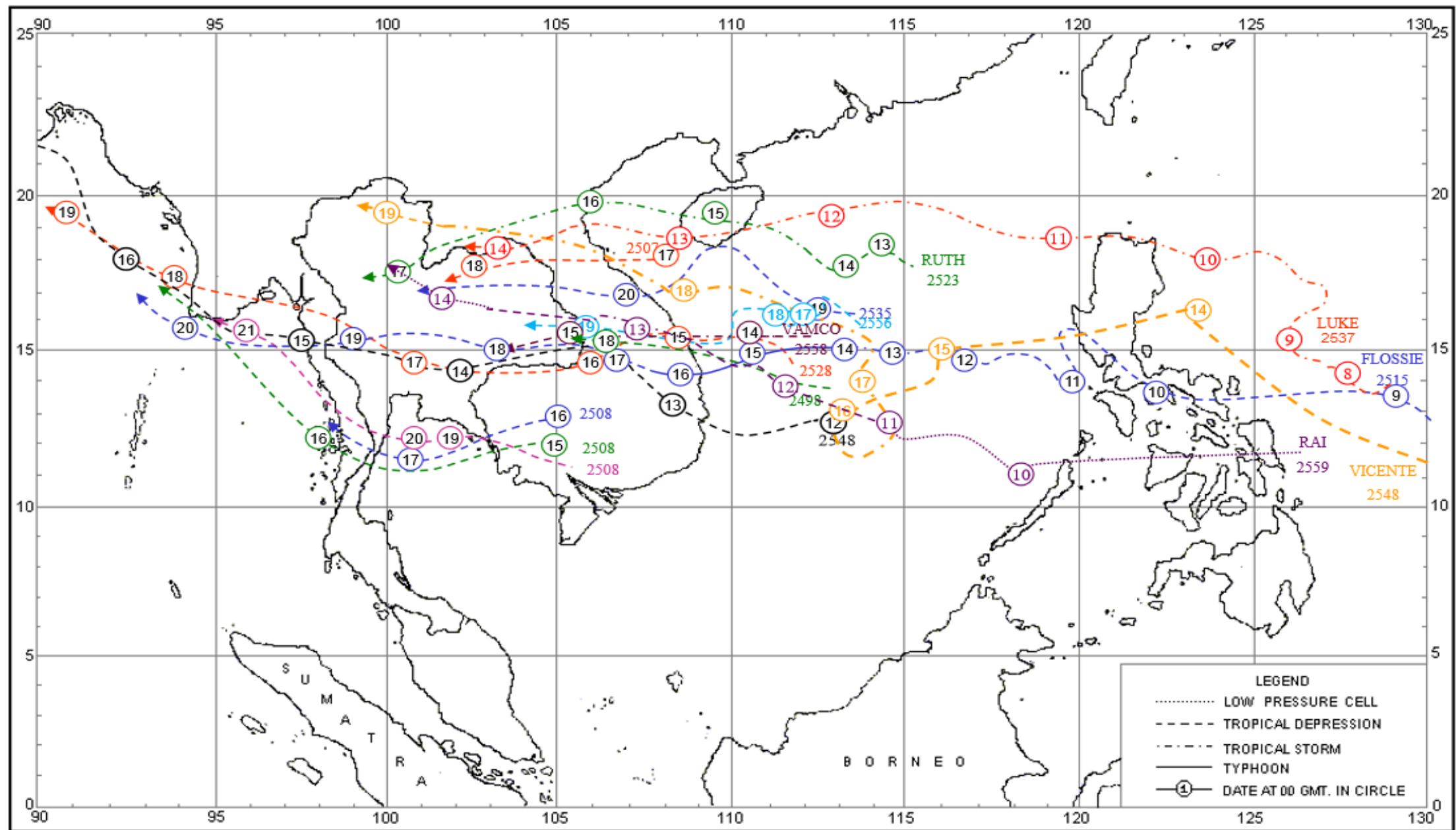
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 21-31 เดือนสิงหาคม จำนวน 9 ลูก



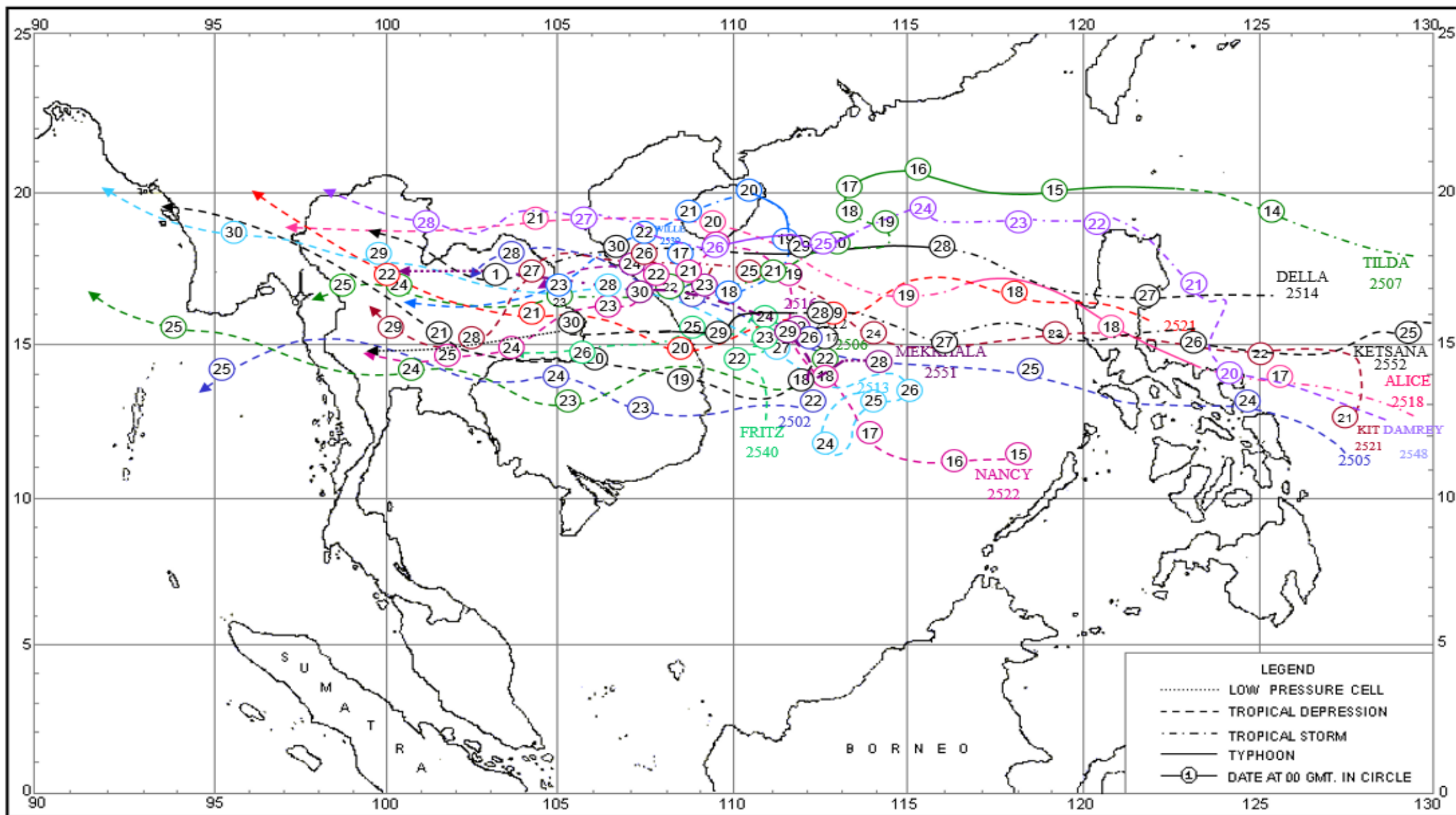
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559)ในช่วงวันที่ 1-10 กันยายน จำนวน 18 ลูก



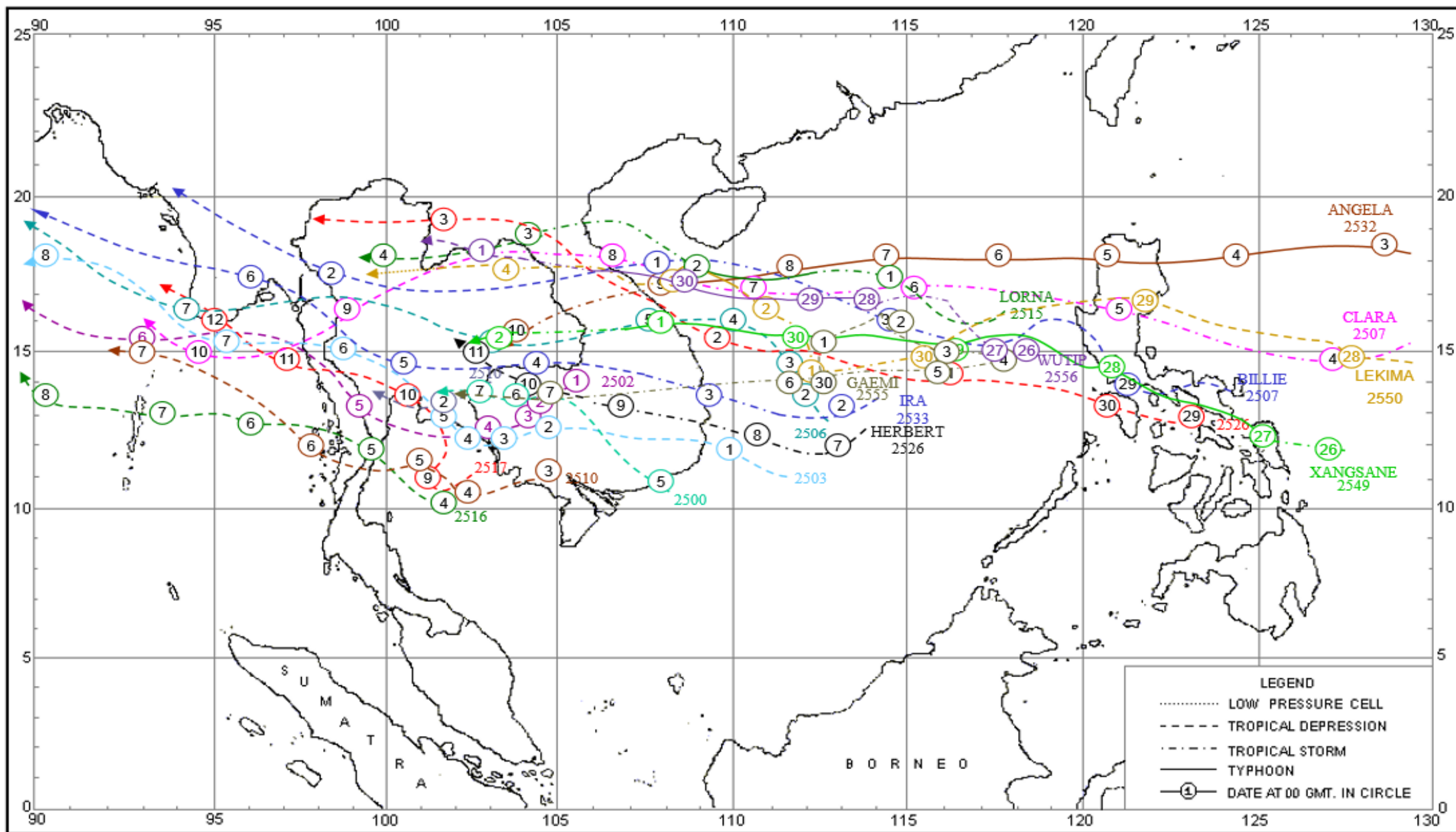
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 11-20 กันยายน จำนวน 15 ลูก



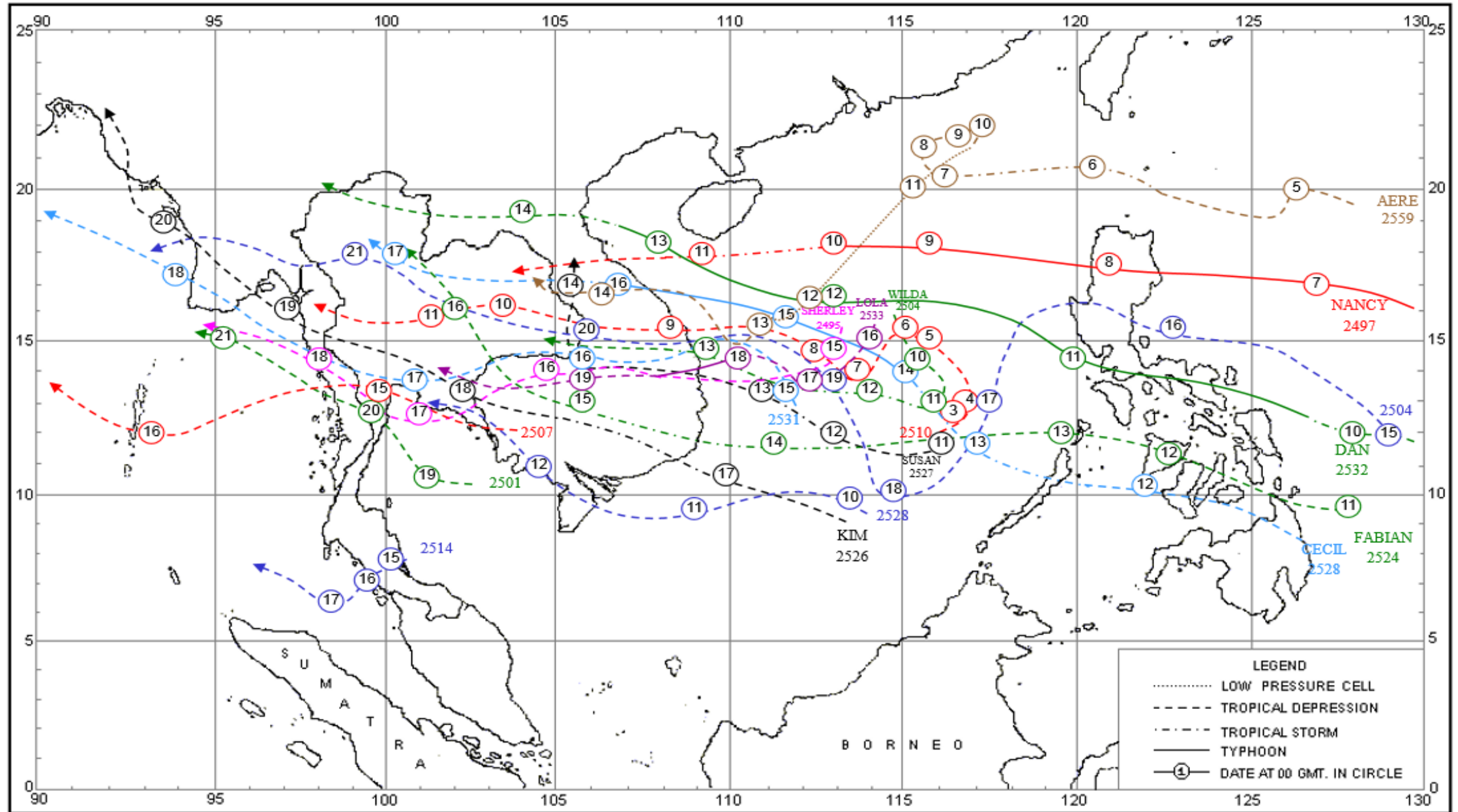
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 21-30 เดือนกันยายน จำนวน 17 ลูก



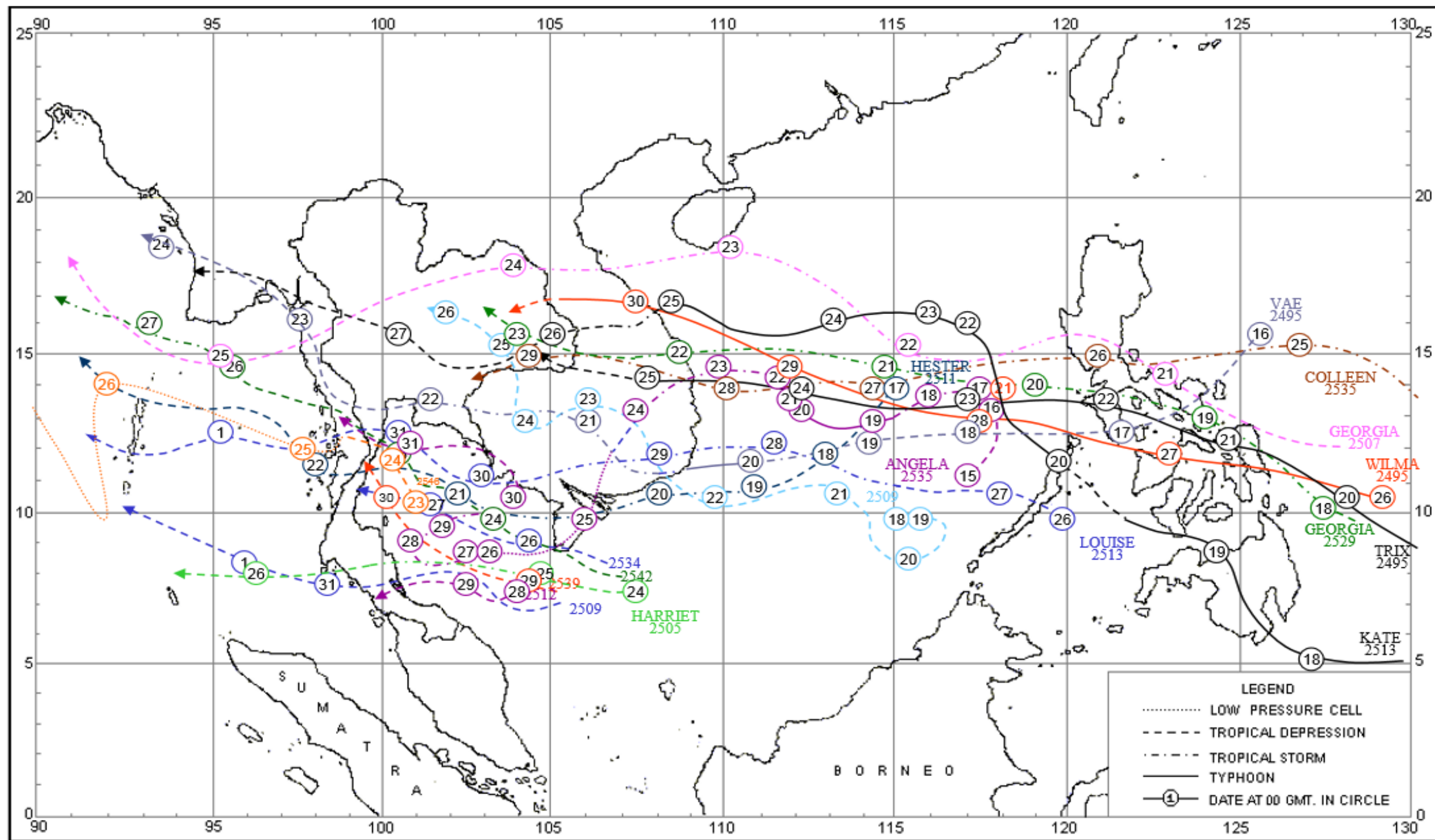
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 1-10 เดือนตุลาคม จำนวน 19 ลูก



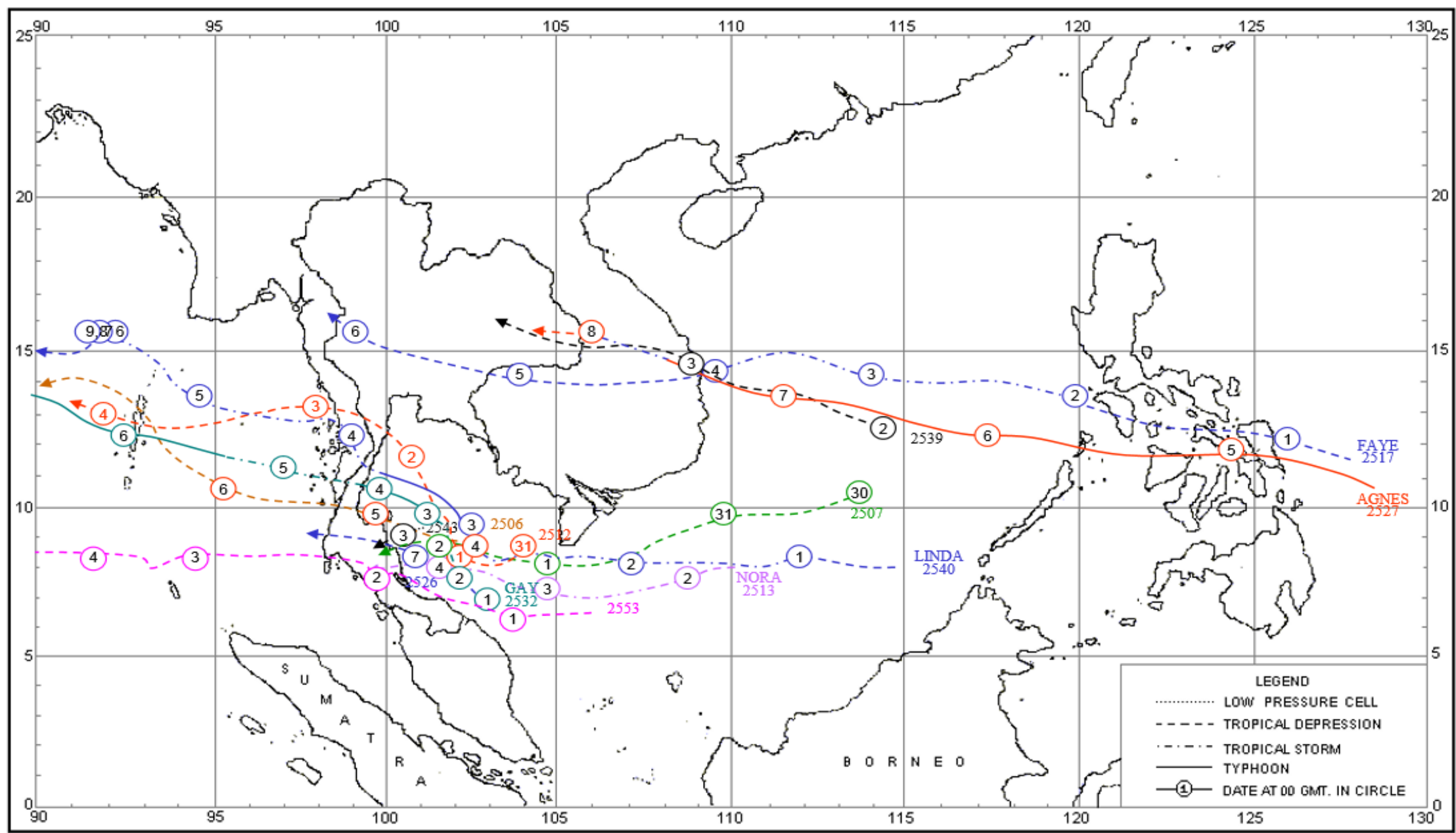
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 11-20 เดือนตุลาคม จำนวน 17 ลูก



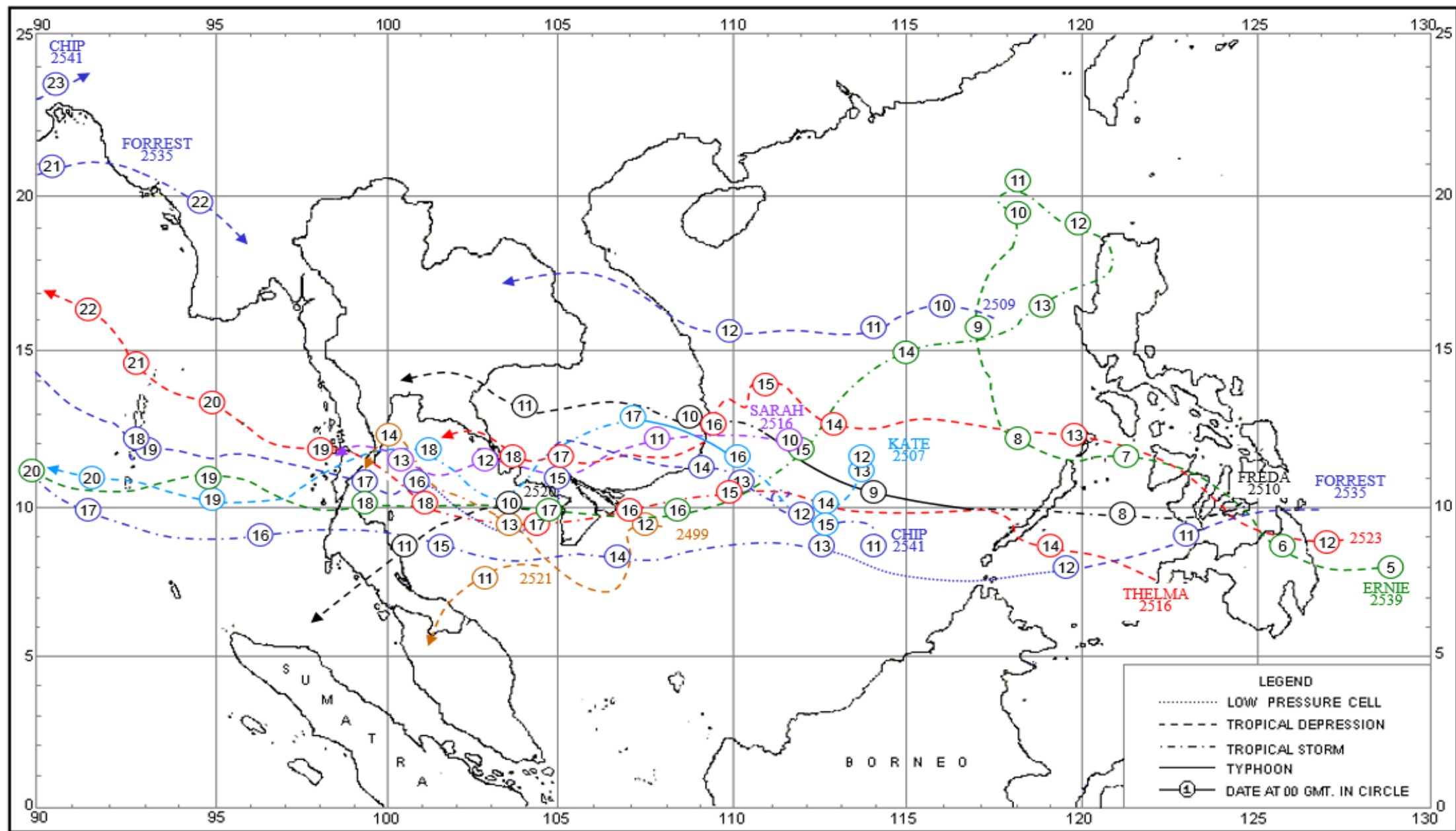
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 21-31 เดือนตุลาคม จำนวน 18 ลูก



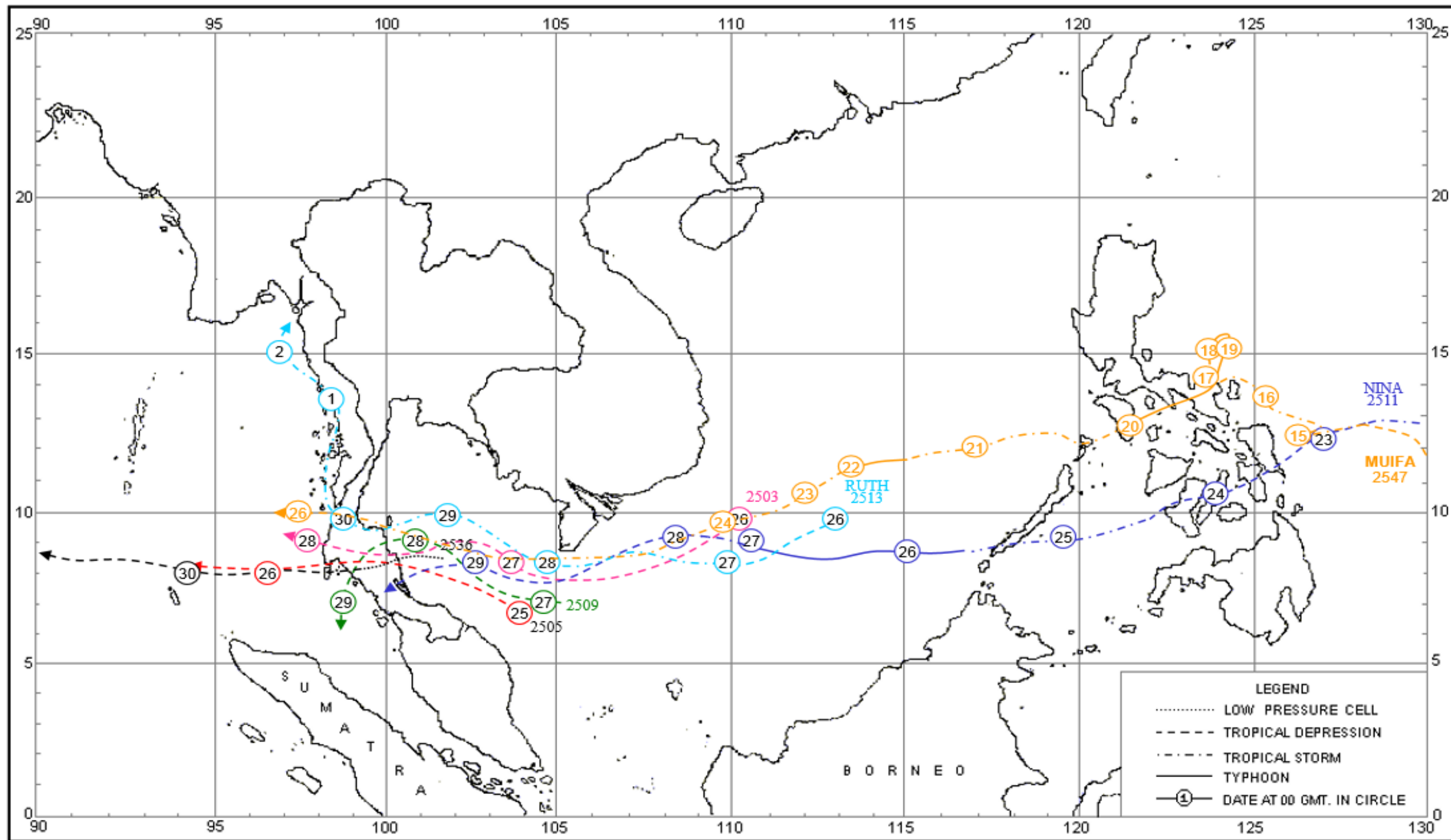
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 1-10 เดือนพฤศจิกายน จำนวน 12 ลูก



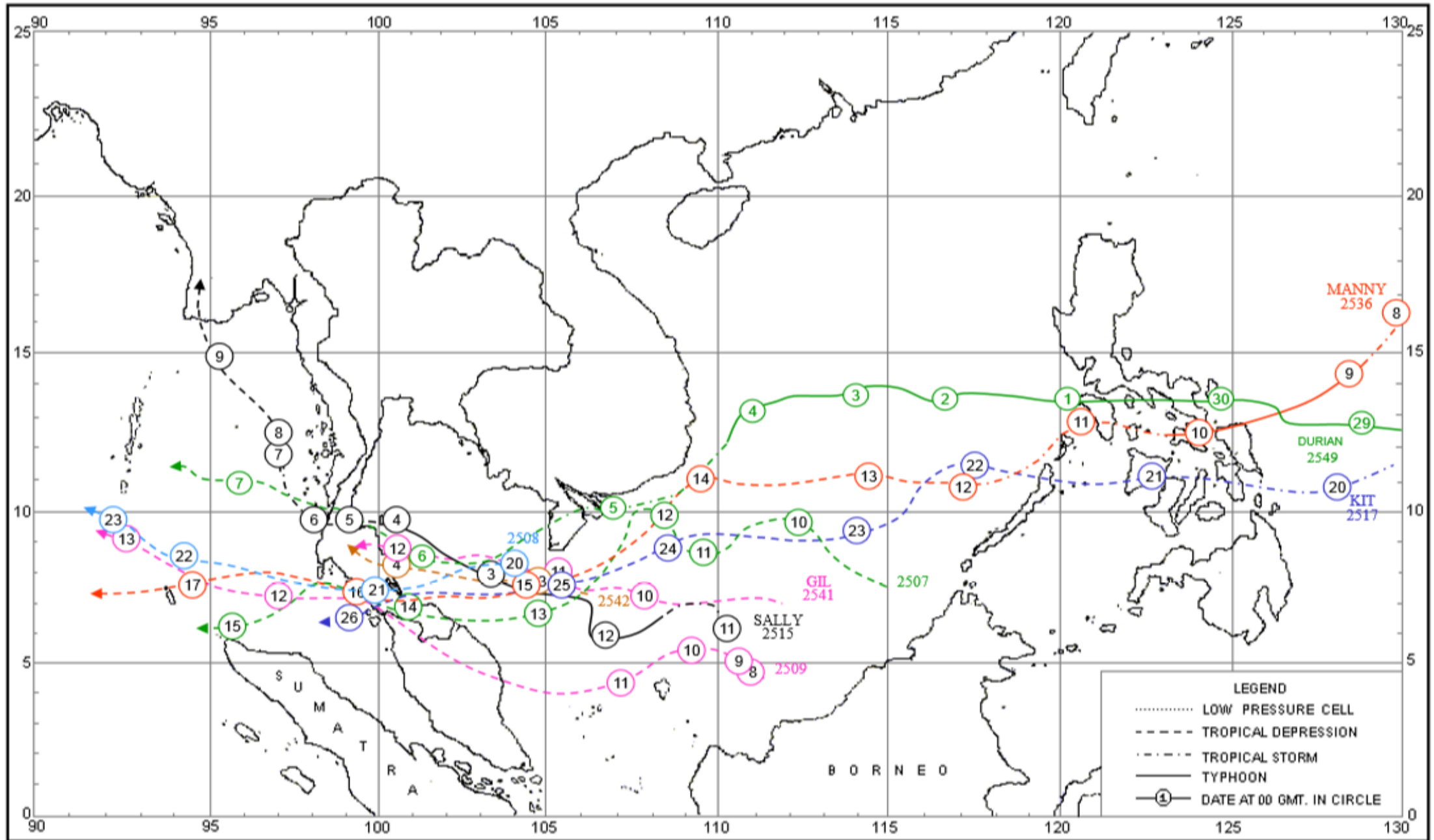
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 11-20 เดือนพฤศจิกายน จำนวน 12 ลูก



พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) ในช่วงวันที่ 21-30 เดือนพฤศจิกายน จำนวน 7 ลูก



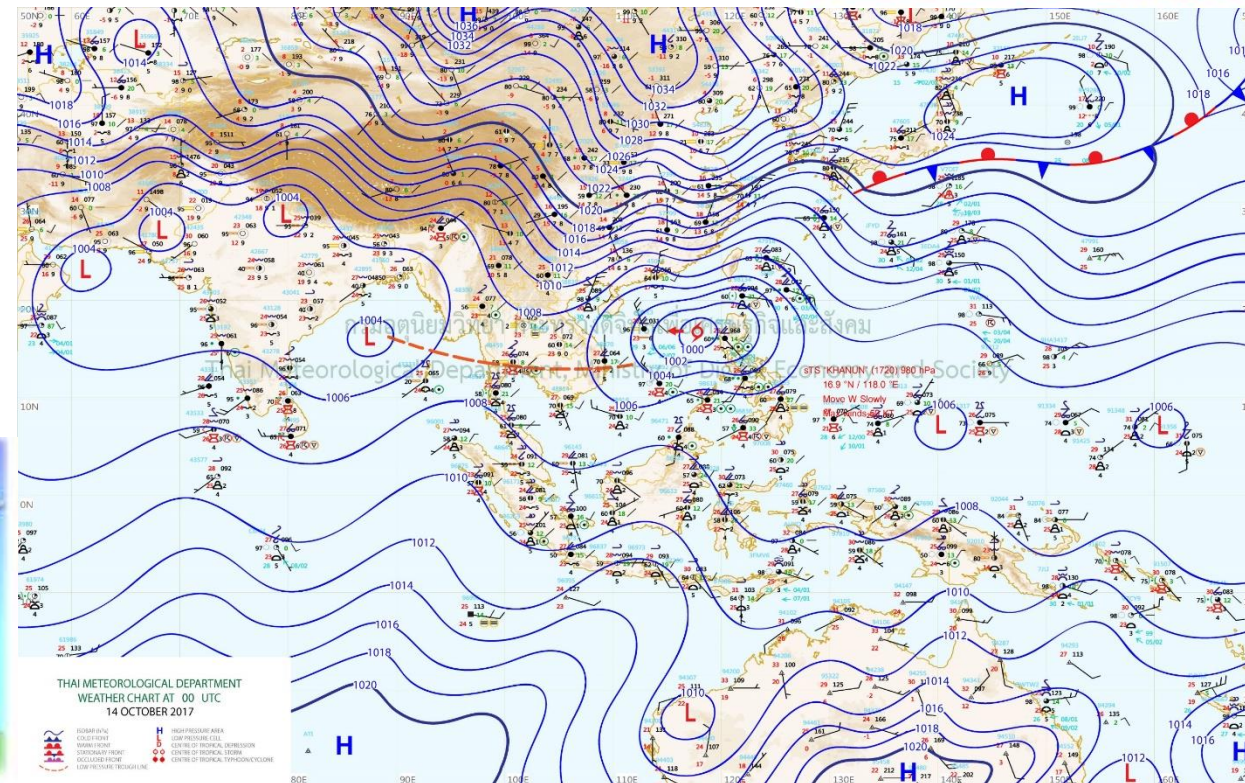
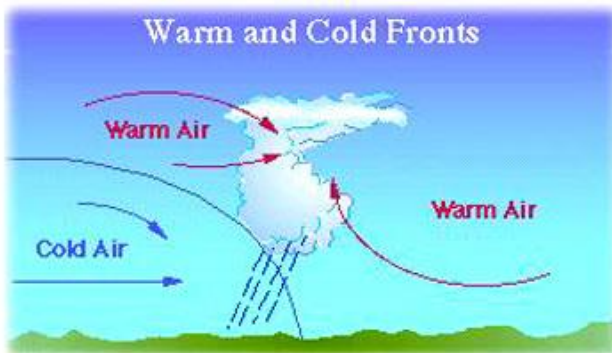
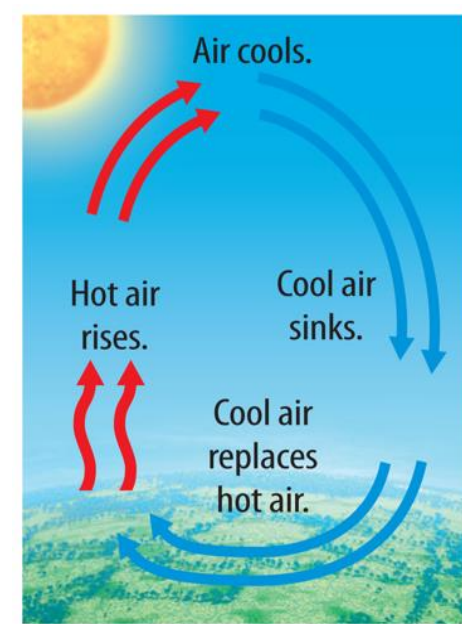
พายุหมุนเขตร้อนที่เคลื่อนเข้าสู่ประเทศไทย คาบ 66 ปี (พ.ศ.2494-2559) เดือนธันวาคม จำนวน 9 ลูก



การวิเคราะห์แผนที่พยากรณ์

ข้อมูลแผนที่พยากรณ์อากาศบอกอะไรบ้างแก่เรา

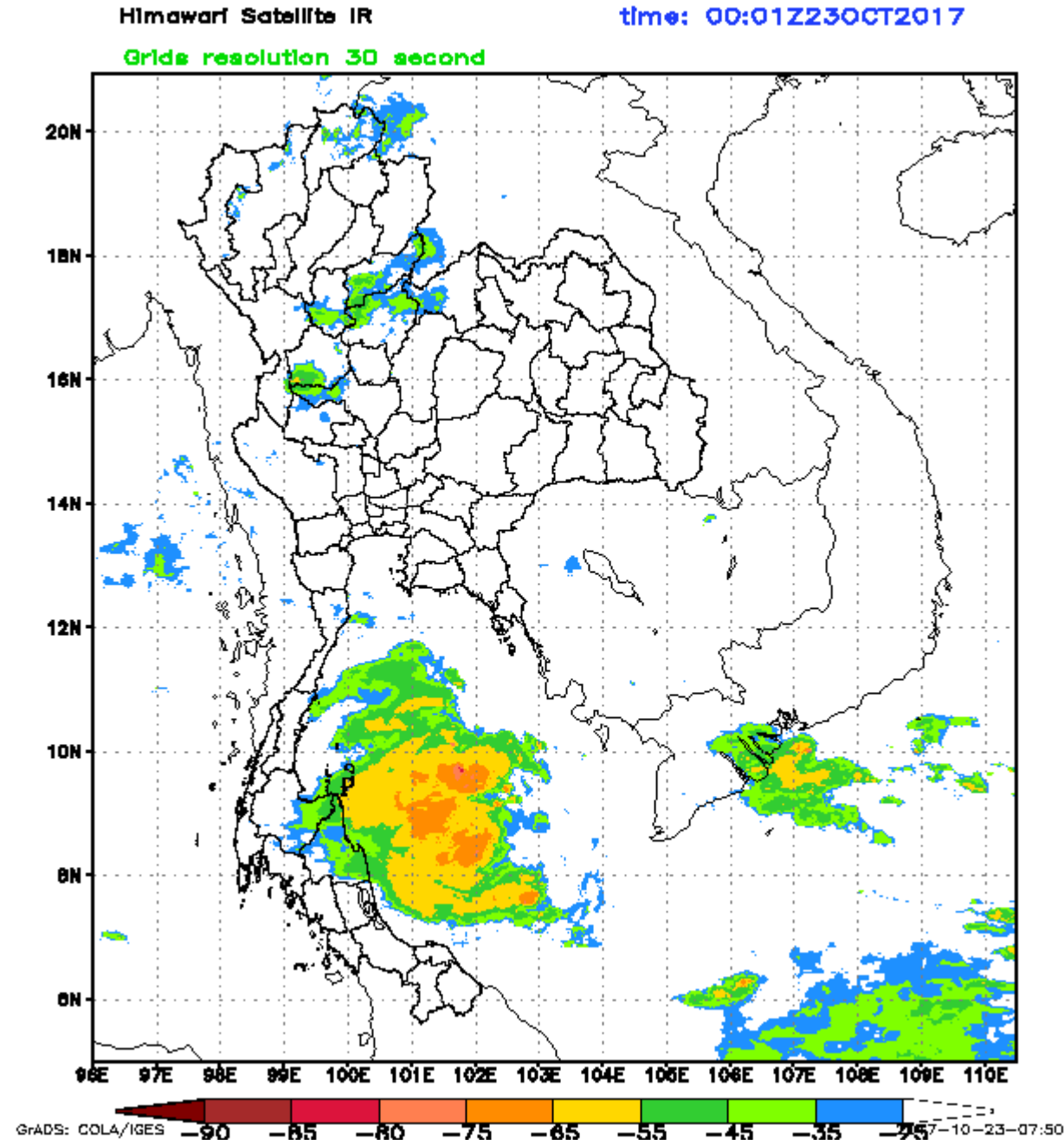
- มวลอากาศเย็น (Cold Air mass: High pressure (H)) อากาศจะเย็น แห้ง และมวลอากาศจะหนักและมีการจมตัว
- มวลอากาศอุ่น (Warm Air mass: Low pressure (L)) อากาศอุ่น เบา และมวลอากาศจะลอยตัว มักก่อลักษณะอากาศไม่ดี



การวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม

ข้อมูลดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาบอกอะไรแก่เรา?

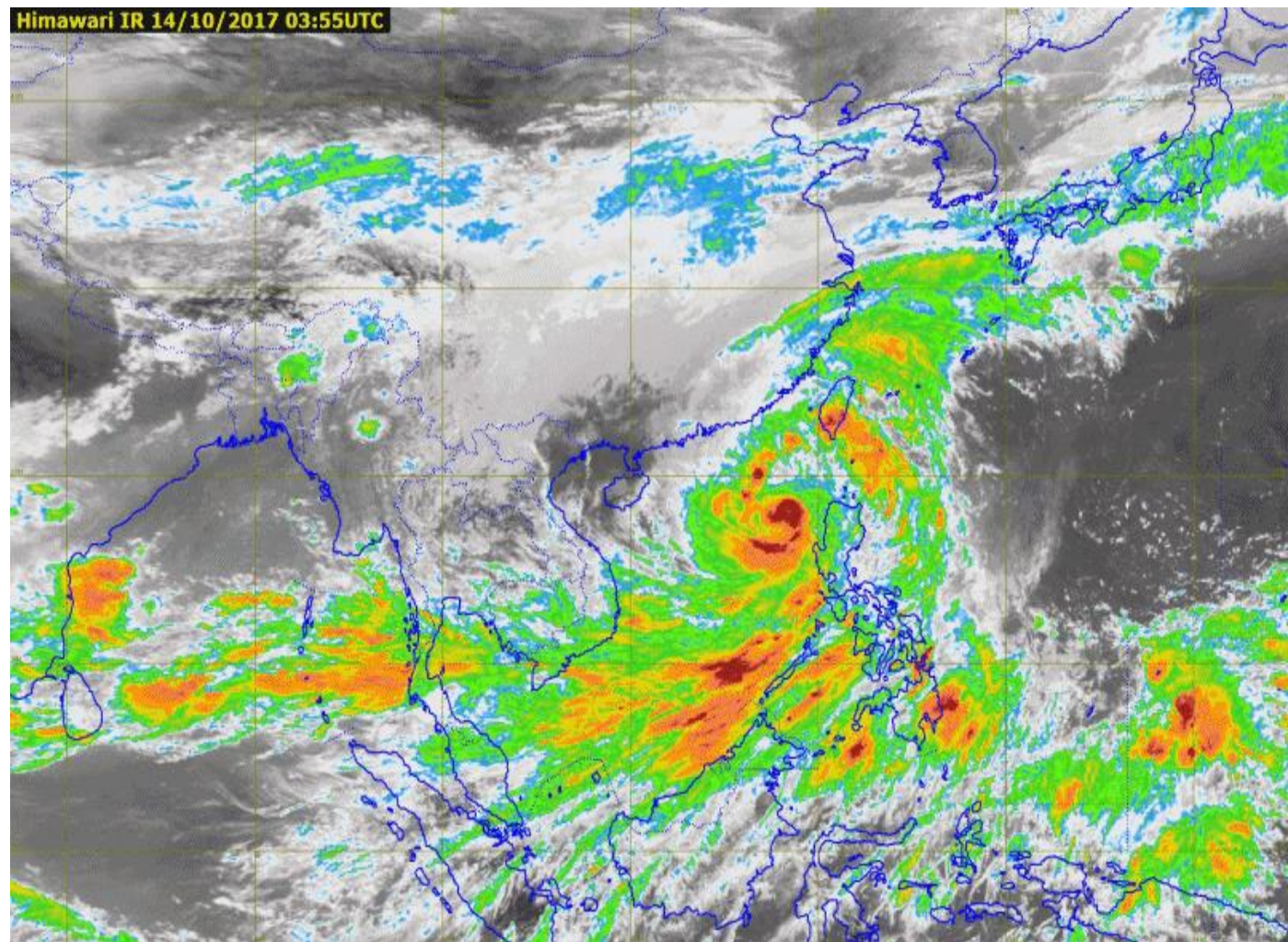
- สีแดงเข้ม...บ่งบอกบริเวณฝนตกหนักมาก
- สีแดง...บ่งบอกบริเวณฝนตกหนัก
- สีเหลือง...บ่งบอกบริเวณฝนตกปานกลาง
- ทิศทางการเคลื่อนที่ของกลุ่มฝน
- ความแรงของกลุ่มฝน
- โอกาสที่จะเกิดผลกระทบ



การวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม

การวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียมบอกอะไรบ้าง

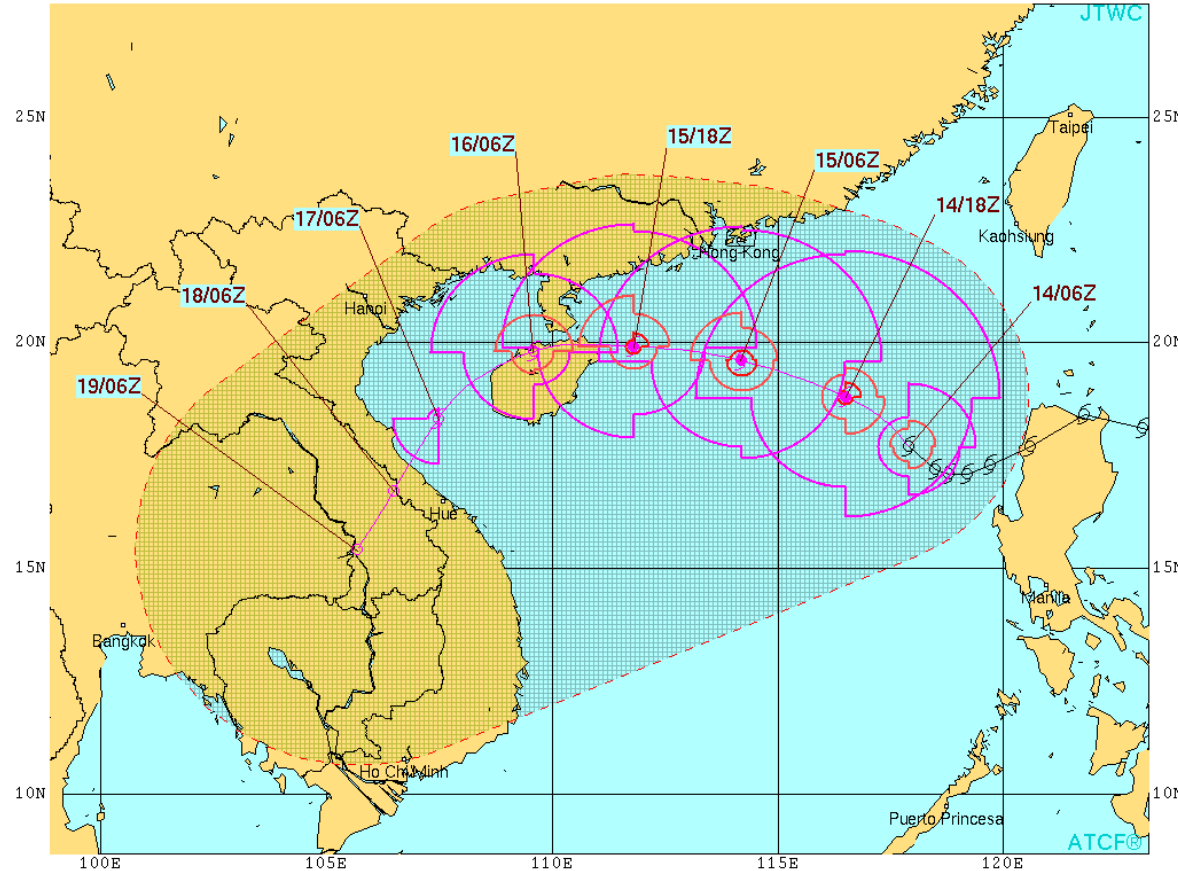
- สีแดงเข้มบ่งบอกบริเวณฝนตกหนักมาก
- สีแดงเข้มบ่งบอกบริเวณฝนตกหนัก
- สีเหลืองเข้มบ่งบอกบริเวณฝนตกปานกลาง
- ทิศทางการเคลื่อนที่ของพายุ
- ความแรงของพายุ
- โอกาสที่จะเกิดผลกระทบ



การวิเคราะห์พยากรณ์เส้นทางเดินพายุหมุนเขตร้อน

ข้อมูลการวิเคราะห์พยากรณ์เส้นทางเดินพายุหมุนเขตร้อนบอกอะไรบ้าง

- ตำแหน่งของพายุ
- พยากรณ์พายุทุกๆ 6 ชม.
- ทิศทางการเคลื่อนที่
- ความแรงของพายุ
- โอกาสที่จะเกิดผลกระทบ



TROPICAL STORM 24W (KHANUN) WARNING #9
WTPN31 PGTW 140900
140600Z POSIT: NEAR 17.7N 117.9E
MOVING 310 DEGREES TRUE AT 08 KNOTS
MAXIMUM SIGNIFICANT WAVE HEIGHT: 18 FEET
14/06Z, WINDS 060 KTS, GUSTS TO 075 KTS
14/18Z, WINDS 065 KTS, GUSTS TO 080 KTS
15/06Z, WINDS 070 KTS, GUSTS TO 085 KTS
15/18Z, WINDS 065 KTS, GUSTS TO 080 KTS
16/06Z, WINDS 050 KTS, GUSTS TO 065 KTS
17/06Z, WINDS 040 KTS, GUSTS TO 050 KTS
18/06Z, WINDS 030 KTS, GUSTS TO 040 KTS
19/06Z, WINDS 020 KTS, GUSTS TO 030 KTS

CPA TO:	NM	DTG
KAOHSIUNG	310	14/16Z
HONG KONG	158	15/09Z
HANOI	173	16/21Z
DA NANG	111	18/02Z
HO CHI MINH CITY	282	19/06Z

BEARING AND DISTANCE	DIR	DIST (NM)	TAU (HRS)
CLARK AB	314	216	0
HONG KONG	142	346	0
MANILA	317	258	0
SUBIC BAY	323	219	0
KAOHSIUNG	205	324	0

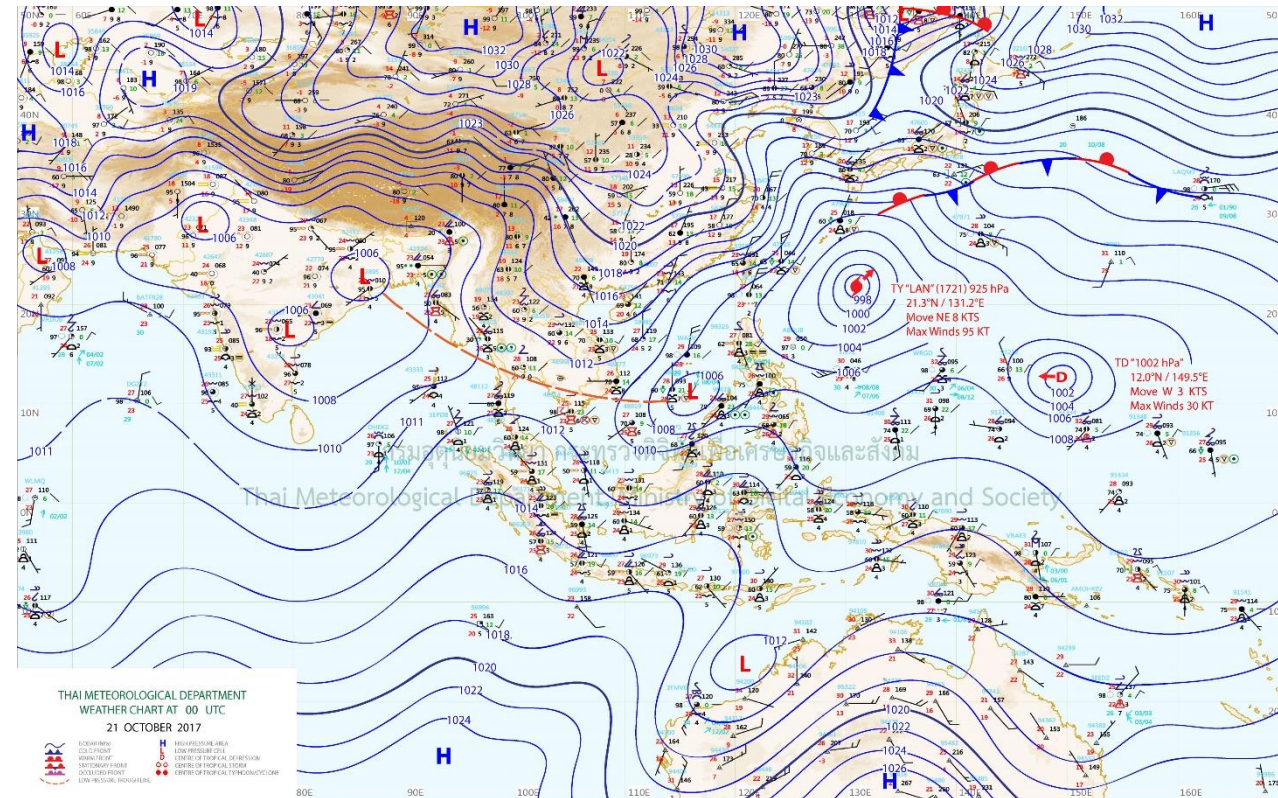
○ LESS THAN 34 KNOTS
◌ 34-63 KNOTS
● MORE THAN 63 KNOTS
● PAST 6 HOURLY CYCLONE POSITS IN BLACK
○ FORECAST CYCLONE POSITS IN COLOR



การวิเคราะห์แผนที่พยากรณ์

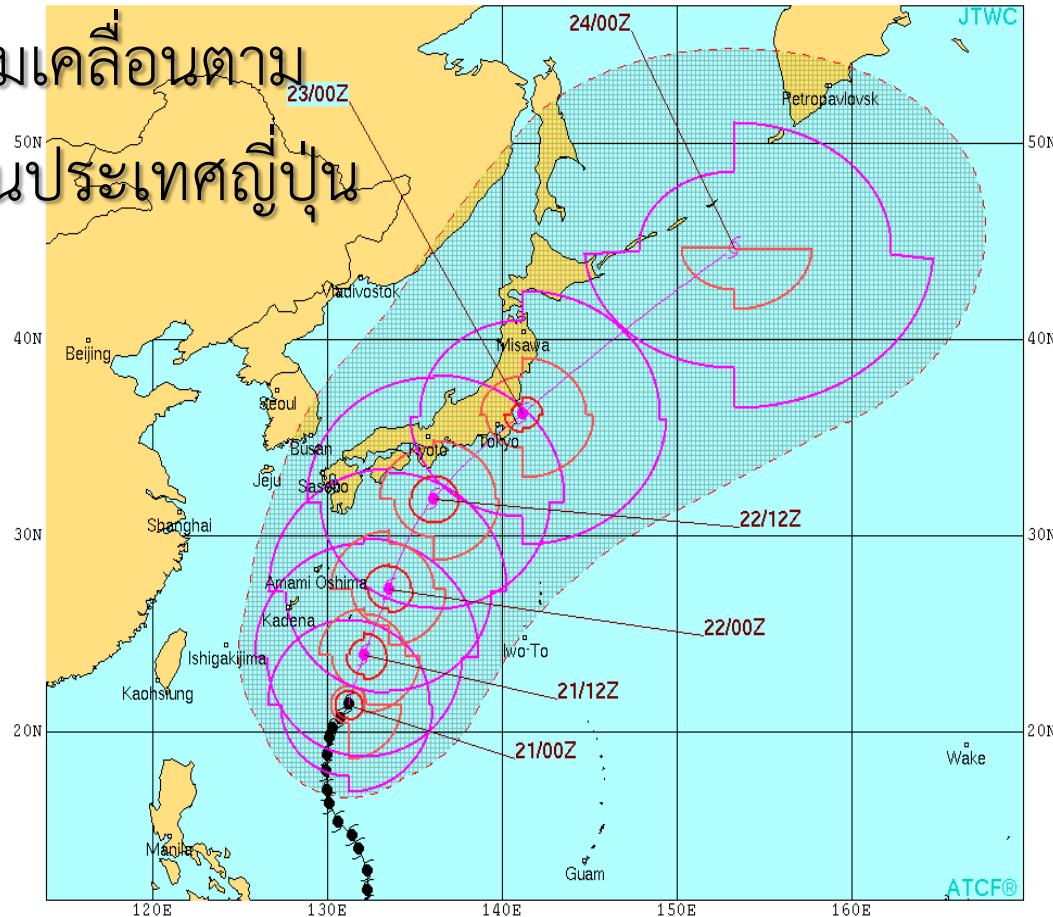
ข้อมูลแผนที่พยากรณ์อากาศบอกอะไรบ้างแก่เรา

- มวลอากาศเย็น (Cold Air mass: High pressure (H)) อากาศจะเย็น แห้ง และมวลอากาศจะหนักและมีการจมตัว
- มวลอากาศอุ่น (Warm Air mass: Low pressure (L)) อากาศอุ่น เบา และมวลอากาศจะลอยตัว มักก่อลักษณะอากาศไม่ดี
- แนวปะทะอากาศบริเวณประเทศญี่ปุ่น และพาดผ่านทะเลญี่ปุ่น



การวิเคราะห์พยากรณ์เส้นทางเดินพายุหมุนเขตร้อน

- ตำแหน่งของพายุไต้ฝุ่น LAN
- พยากรณ์พายุทุกๆ 6 ชม.
- ทิศทางการเคลื่อนที่แนวโน้มเคลื่อนตามแนวปะทะอากาศที่พาดผ่านประเทศญี่ปุ่นตอนล่าง
- ความแรงของพายุ
- โอกาสที่จะเกิดผลกระทบ



SUPER TYPHOON 25W (LAN) WARNING #23
 WTPN32 PGTW 210300
 210000Z POSIT: NEAR 21.4N 131.2E
 MOVING 035 DEGREES TRUE AT 08 KNOTS
 MAXIMUM SIGNIFICANT WAVE HEIGHT: 41 FEET
 21/00Z, WINDS 135 KTS, GUSTS TO 165 KTS
 21/12Z, WINDS 130 KTS, GUSTS TO 160 KTS
 22/00Z, WINDS 115 KTS, GUSTS TO 140 KTS
 22/12Z, WINDS 095 KTS, GUSTS TO 115 KTS
 23/00Z, WINDS 070 KTS, GUSTS TO 085 KTS
 24/00Z, WINDS 050 KTS, GUSTS TO 065 KTS

CPA TO:	NM	DTG
KADENA_AB	272	21/16Z
SASEBO	313	22/09Z
PUSAN	397	22/11Z
IWAKUNI	240	22/12Z
R2RS	187	22/17Z
CAMP_FUJI	38	22/20Z
ATSUGI	29	22/21Z
CAMP_ZAMA	29	22/21Z
YOKOSUKA	11	22/21Z
YOKOTA_AB	39	22/21Z
NARITA_AIRPORT	15	22/22Z
SHARIKI	230	23/05Z
MISAWA	189	23/06Z

BEARING AND DISTANCE	DIR	DIST (NM)	TAU (HRS)
KADENA_AB	148	358	0

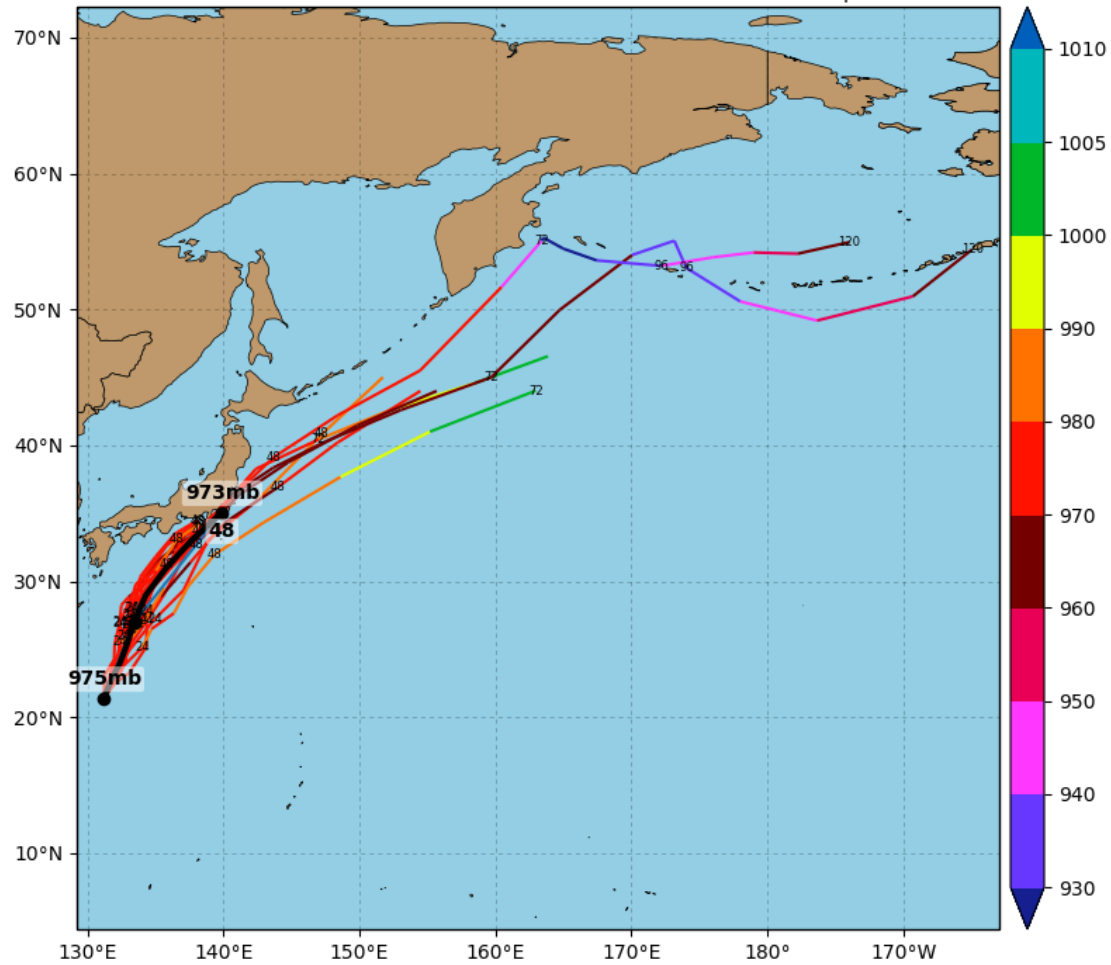
○ LESS THAN 34 KNOTS
 ⊘ 34-63 KNOTS
 ● MORE THAN 63 KNOTS
 PAST 6 HOURLY CYCLONE POSITS IN BLACK
 FORECAST CYCLONE POSITS IN COLOR



25W LAN - GEPS Tracks and Min. MSLP (hPa)

Initialized at 00z Oct 21 2017

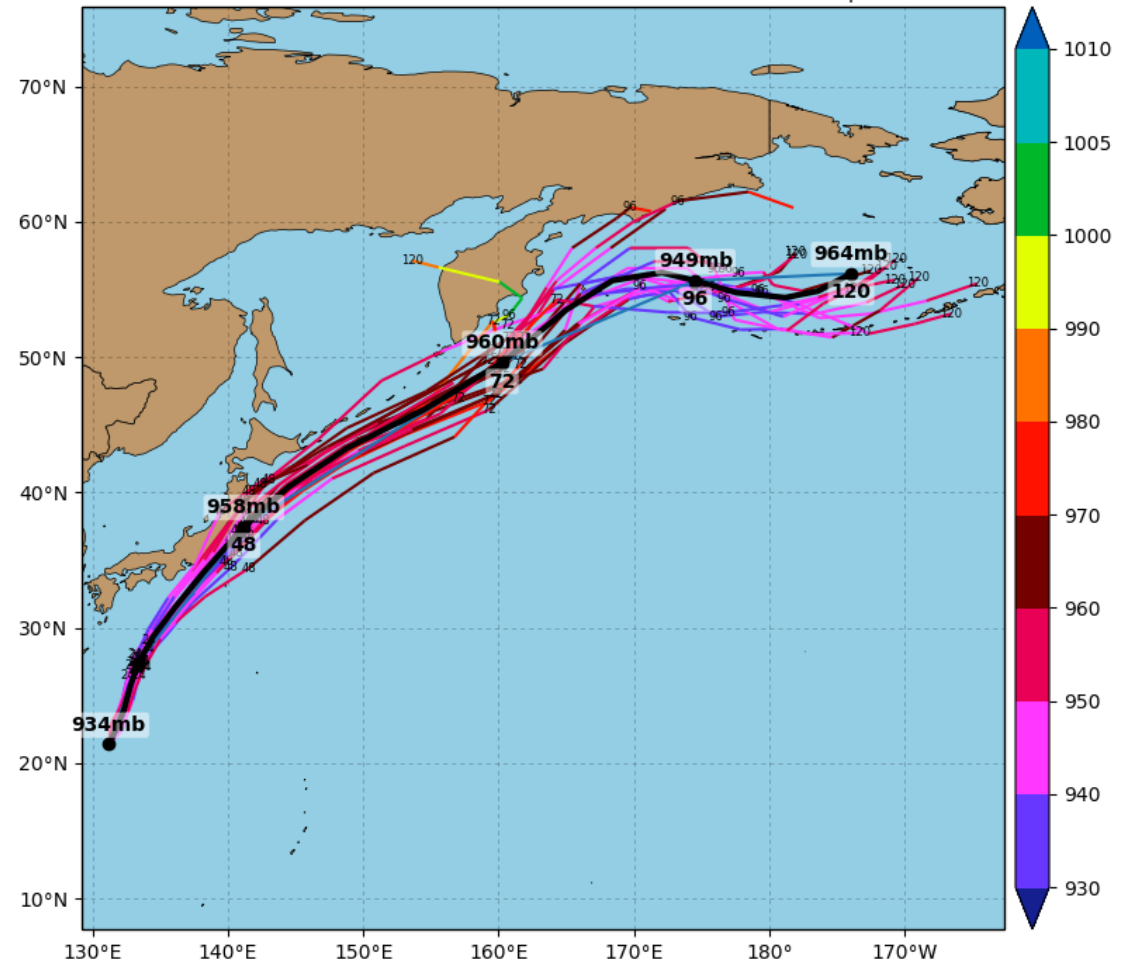
Levi Cowan - tropicaltidbits.com



25W LAN - GEFS Tracks and Min. MSLP (hPa)

Initialized at 00z Oct 21 2017

Levi Cowan - tropicaltidbits.com

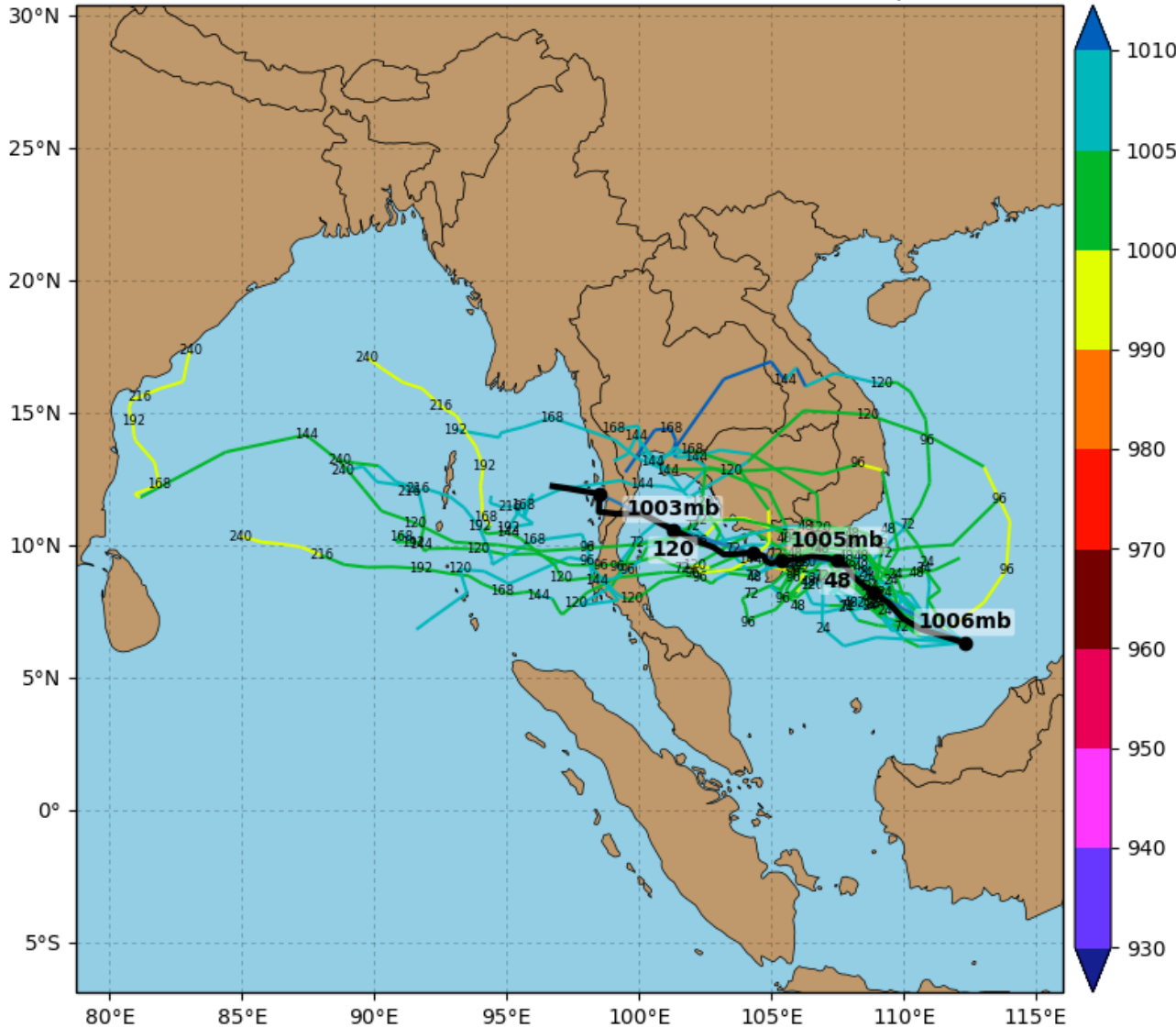


การวิเคราะห์พยากรณ์เส้นทางเดินพายุหมุนเขตร้อน

95W INVEST - GEPS Tracks and Min. MSLP (hPa)

Initialized at 12z Oct 30 2017

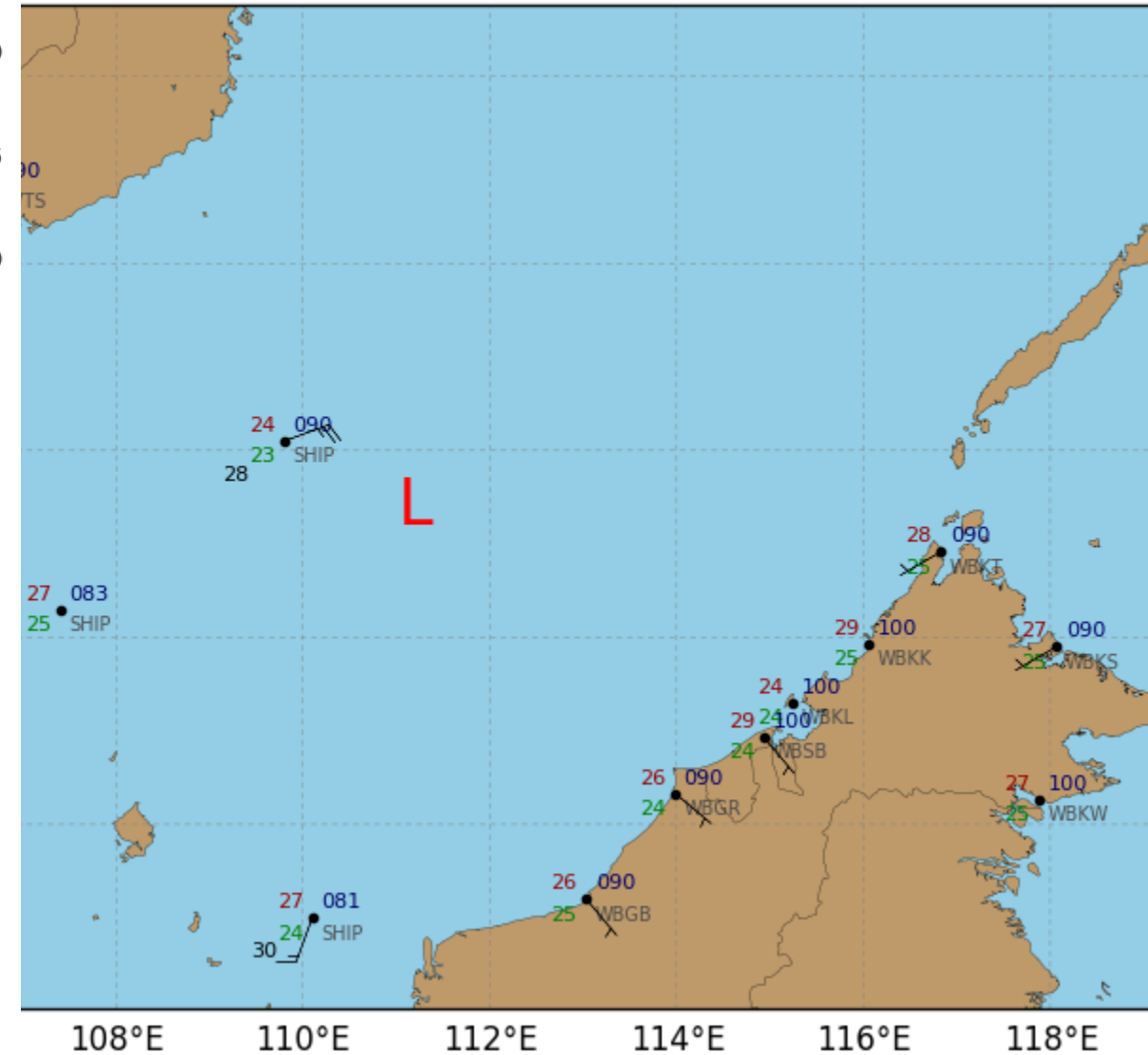
Levi Cowan - tropicaltidbits.com



Map of Near 95W INVEST for 00Z Oct 31 2017

Position as of 18Z Oct 30

Levi Cowan - tropicaltidbits.com

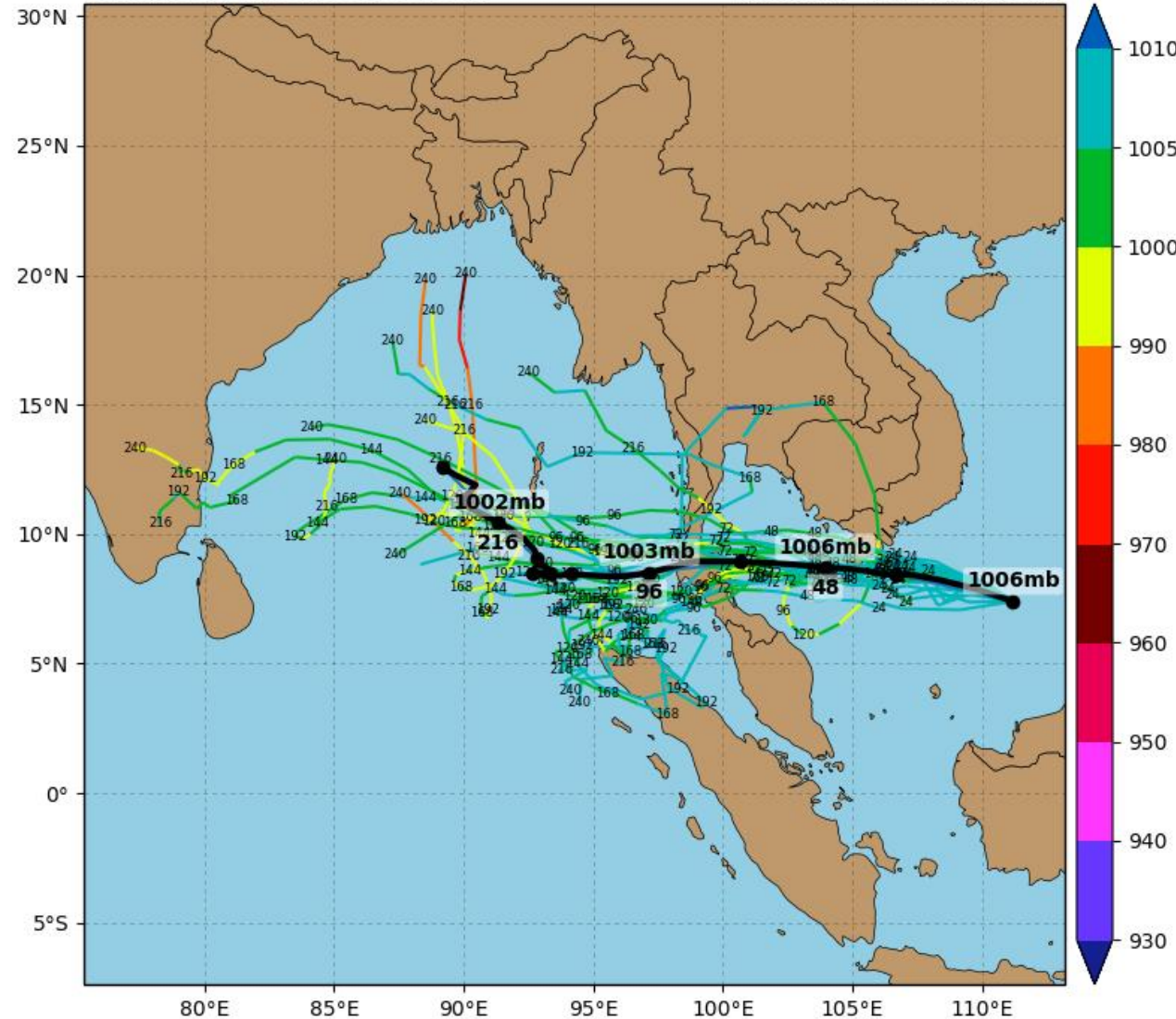


การวิเคราะห์พยากรณ์เส้นทางเดินพายุหมุนเขตร้อน

95W INVEST - GEFS Tracks and Min. MSLP (hPa)

Initialized at 18z Oct 30 2017

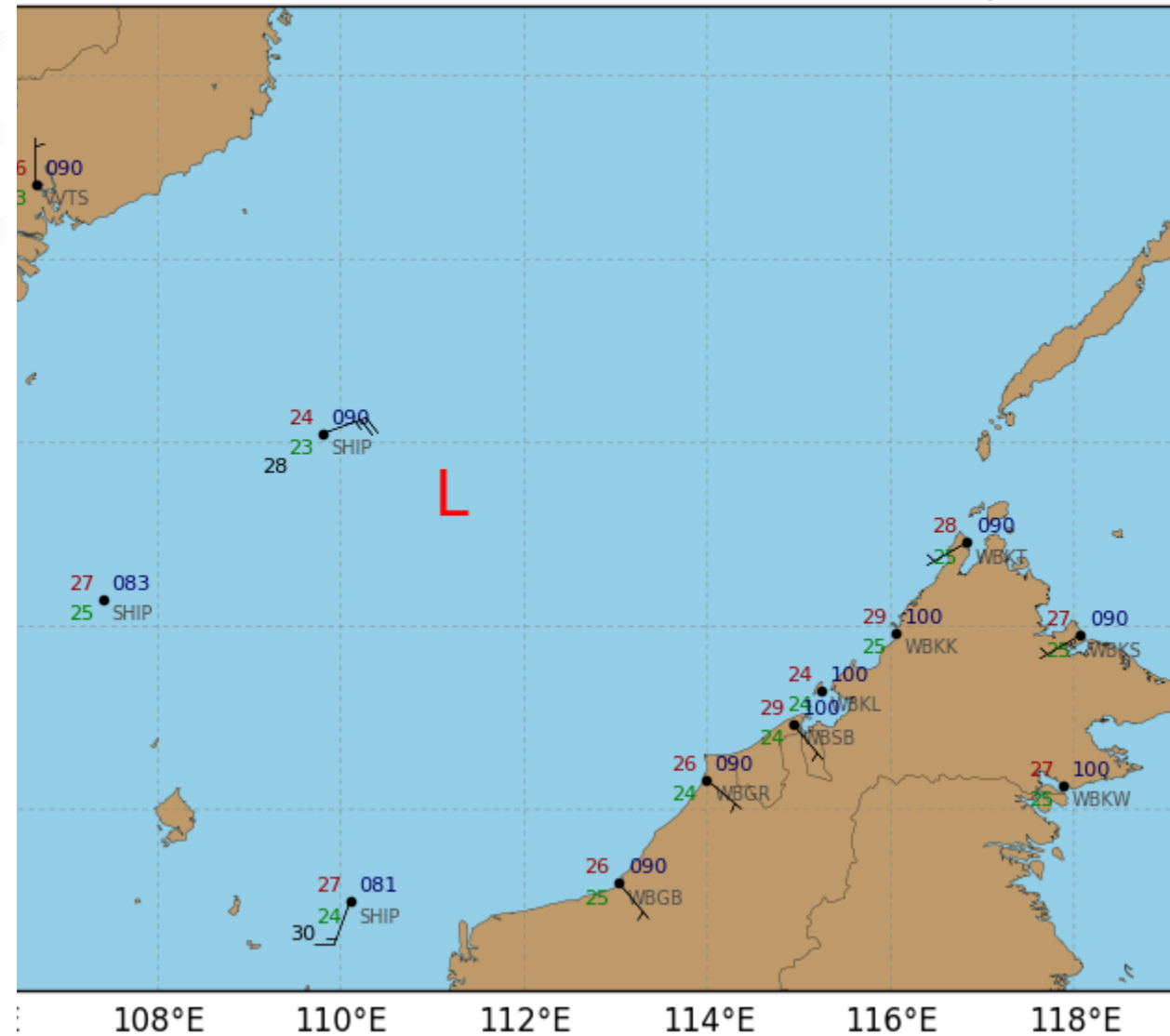
Levi Cowan - tropicaltidbits.com



Plot Near 95W INVEST for 00Z Oct 31 2017

cation as of 18Z Oct 30

Levi Cowan - tropicaltidbits.com

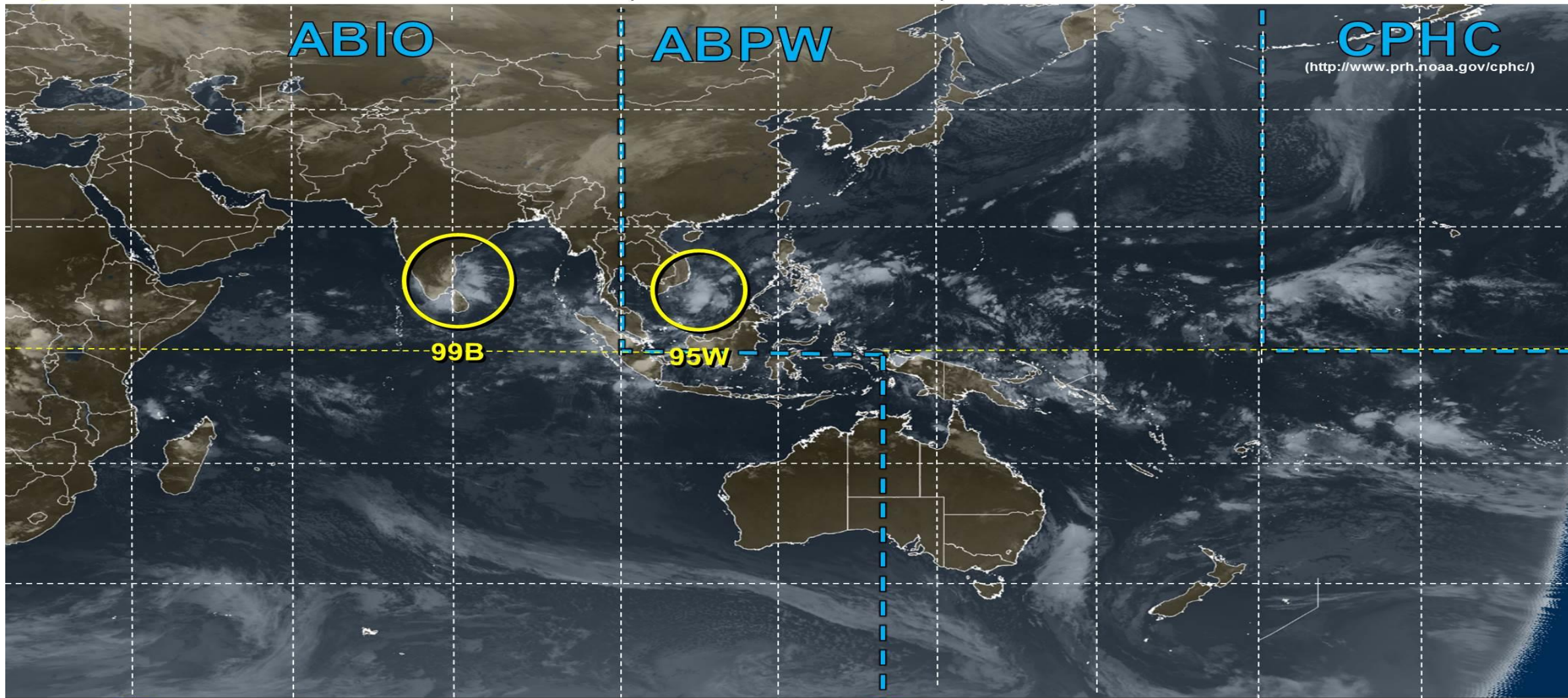




Tropical Cyclone Development Potential

IMAGE TIME 30/1900Z

(PRODUCT OF JTWC/SATOPS)



CPHC
(<http://www.prh.noaa.gov/cphc/>)

ABIO

ABPW

99B

95W

LOW

TC formation unlikely within 24 hours

MEDIUM

TC development likely, but expected to occur beyond 24 hours

HIGH

TC development likely within 24 hours (Reference TCFA)

Tropical Cyclone (Reference Warning)

TS LINGLING00:00 UTC

Sep 03, 2019:

Location: 19.9°N 123.9°E

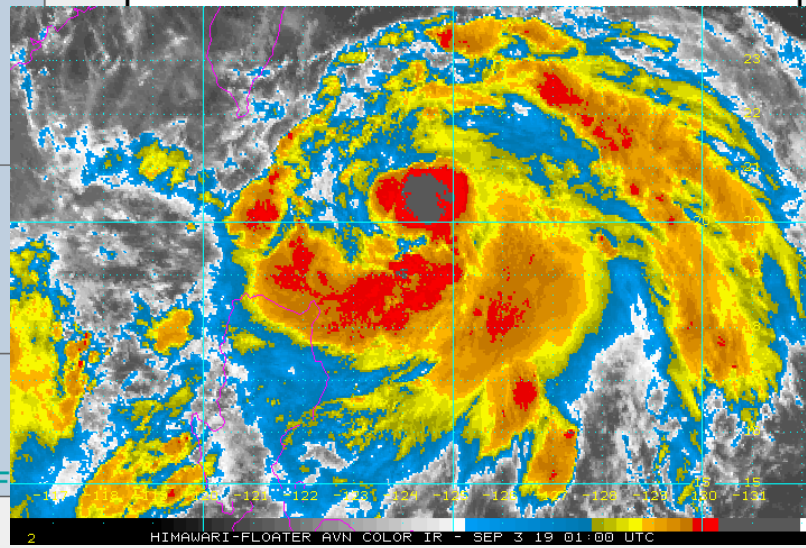
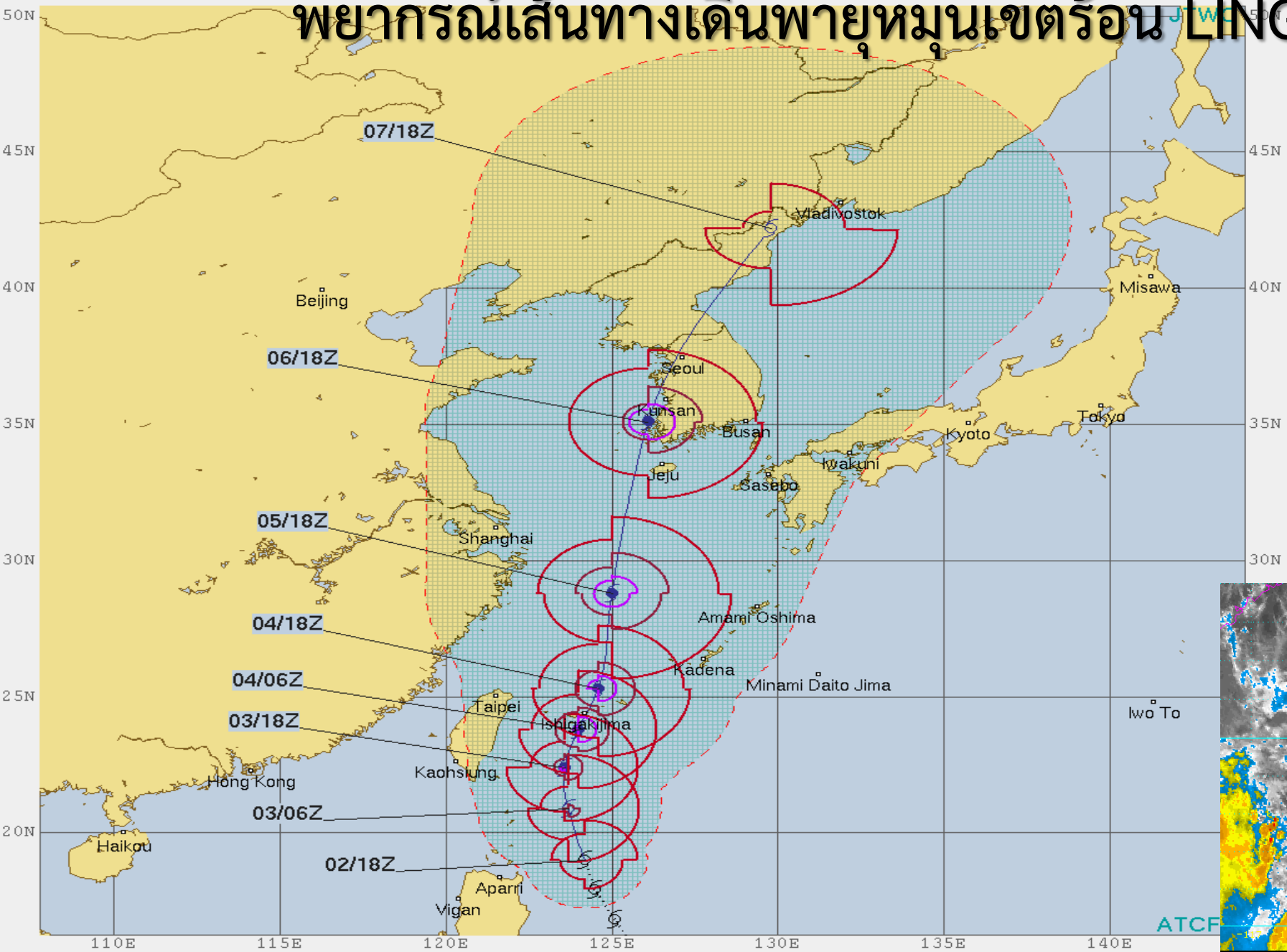
Maximum Winds: 50 kt

Minimum Central Pressure: 995 mb

พยากรณ์เส้นทางเดินพายุหมุนเขตร้อน LINGLING

TROPICAL STORM 15W (LINGLING) WARNING #4
 021800Z POSIT: NEAR 19.0N 124.2E
 MOVING 345 DEGREES TRUE AT 11 KNOTS
 MAXIMUM SIGNIFICANT WAVE HEIGHT: 17 FEET
 02/18Z, WINDS 045 KTS, GUSTS TO 055 KTS
 03/06Z, WINDS 055 KTS, GUSTS TO 070 KTS
 03/18Z, WINDS 065 KTS, GUSTS TO 080 KTS
 04/06Z, WINDS 070 KTS, GUSTS TO 085 KTS
 04/18Z, WINDS 075 KTS, GUSTS TO 090 KTS
 05/18Z, WINDS 085 KTS, GUSTS TO 105 KTS
 06/18Z, WINDS 075 KTS, GUSTS TO 090 KTS
 07/18Z, WINDS 035 KTS, GUSTS TO 045 KTS

CPA TO:	NM	DTG
KAOSHIUNG	183	03/18Z
TAIPEI	155	04/09Z
OKIDAITO_JIMA	361	04/21Z
MINAMIDAITO_JIMA	347	05/03Z
KADENA_AB	160	05/05Z
SHANGHAI	195	06/03Z
SASEBO	199	06/13Z
GWANGJU_AB	34	06/18Z
IWAKUNI	305	06/19Z
CHINHAE	120	06/20Z
PUSAN	143	06/20Z
KUNSAN_AB	13	06/21Z
TAEGU	106	06/23Z
CHEONGJU_AB	40	07/00Z
POHANG	141	07/00Z
CAMP HUMPHREYS	12	07/01Z
OSAN_AB	9	07/01Z
SUWON_AB	11	07/01Z
INCHON	17	07/02Z
SEOUL_AB	8	07/02Z
YONGSAN_AIN	6	07/02Z
CAMP_RED_CLOUD	6	07/03Z
CAMP_CASEY	8	07/04Z



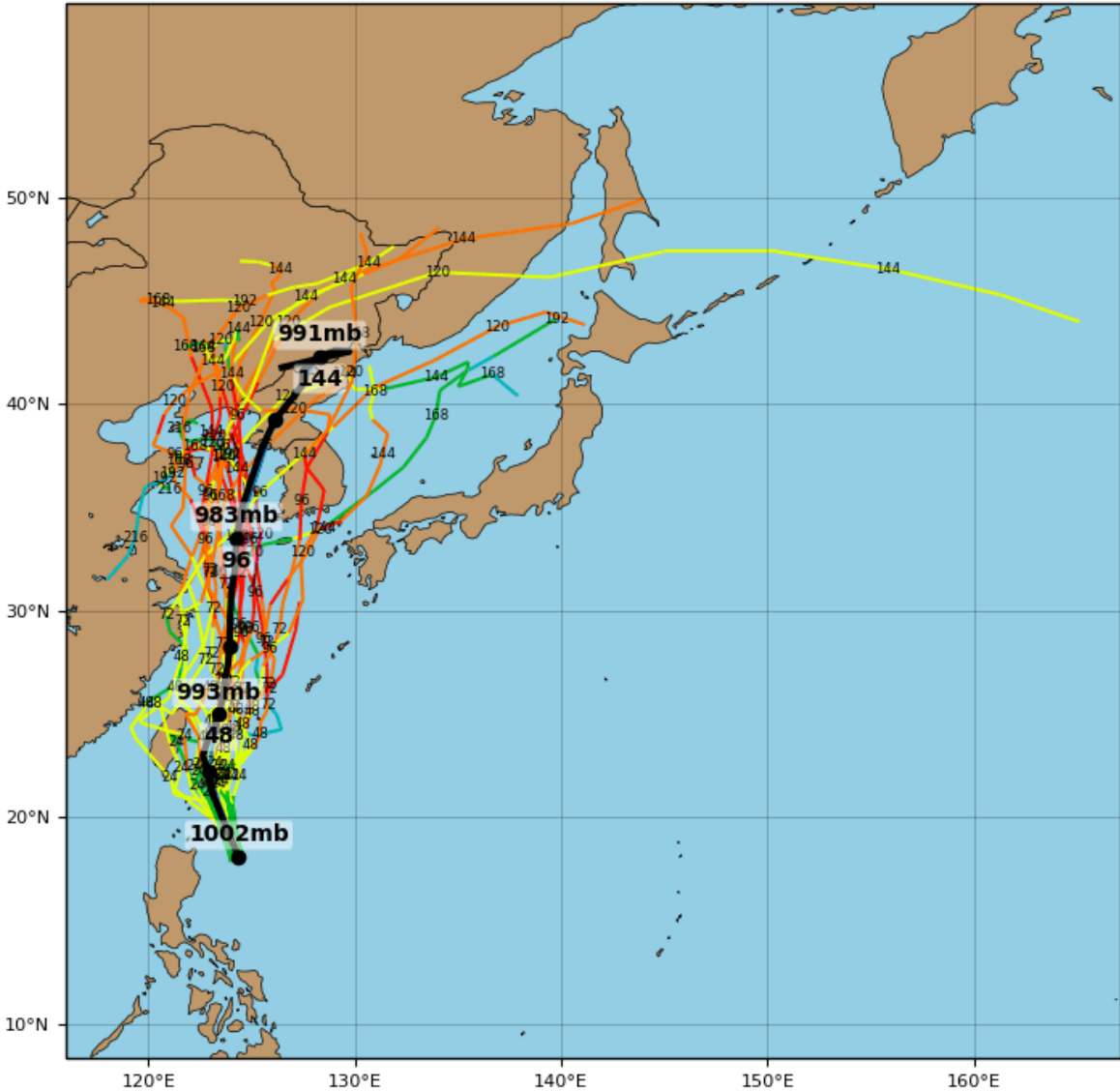
ATCF

พยากรณ์เส้นทางเดินพายุหมุนเขตร้อน LINGLING

15W LINGLING - GEPS Tracks and Min. MSLP (hPa)

Initialized at 12z Sep 02 2019

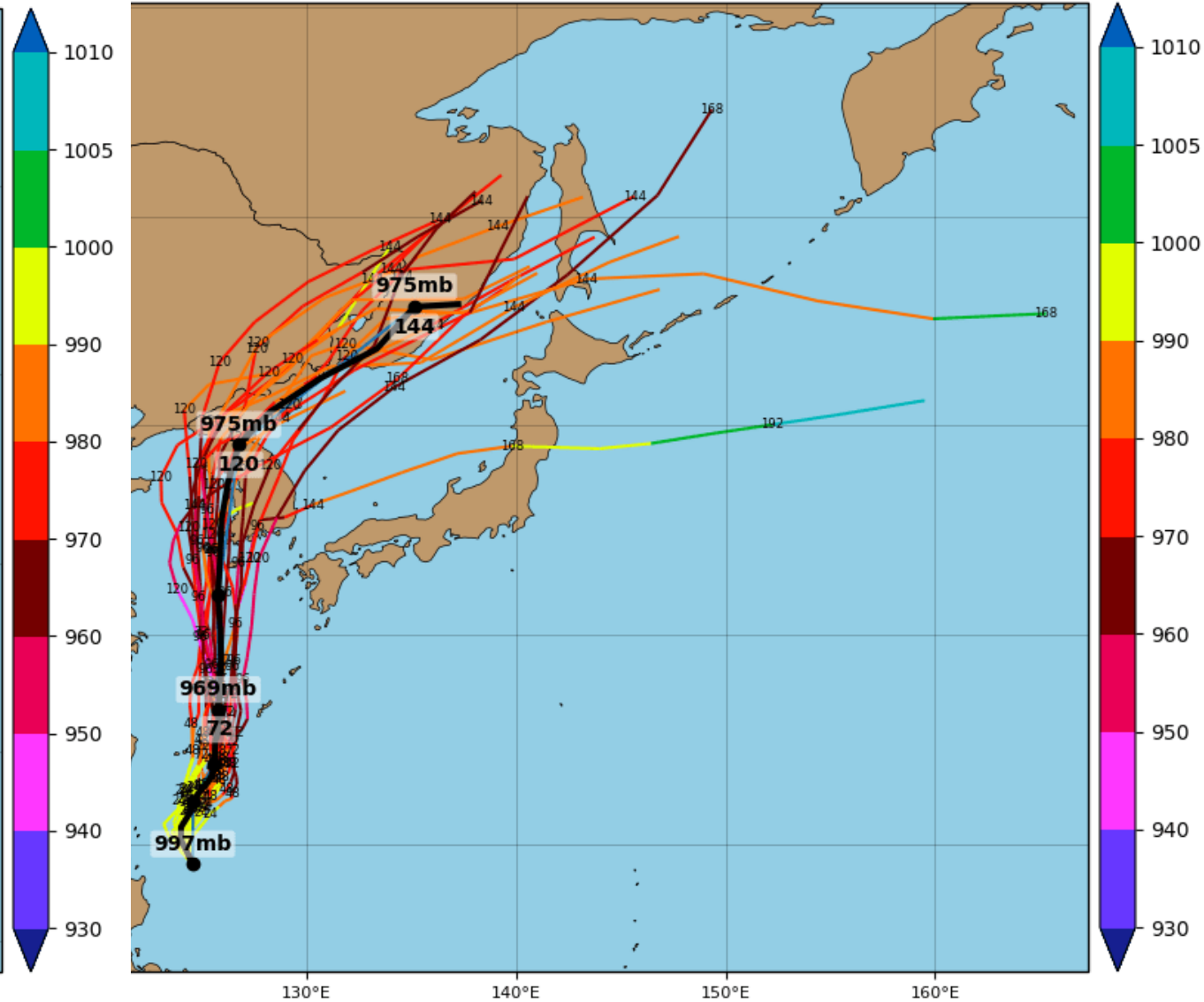
Levi Cowan - tropicaltidbits.com



15W LINGLING - GEFS Tracks and Min. MSLP (hPa)

initialized at 18z Sep 02 2019

Levi Cowan - tropicaltidbits.com



TS KAJIKI

00:00 UTC Sep 03, 2019:

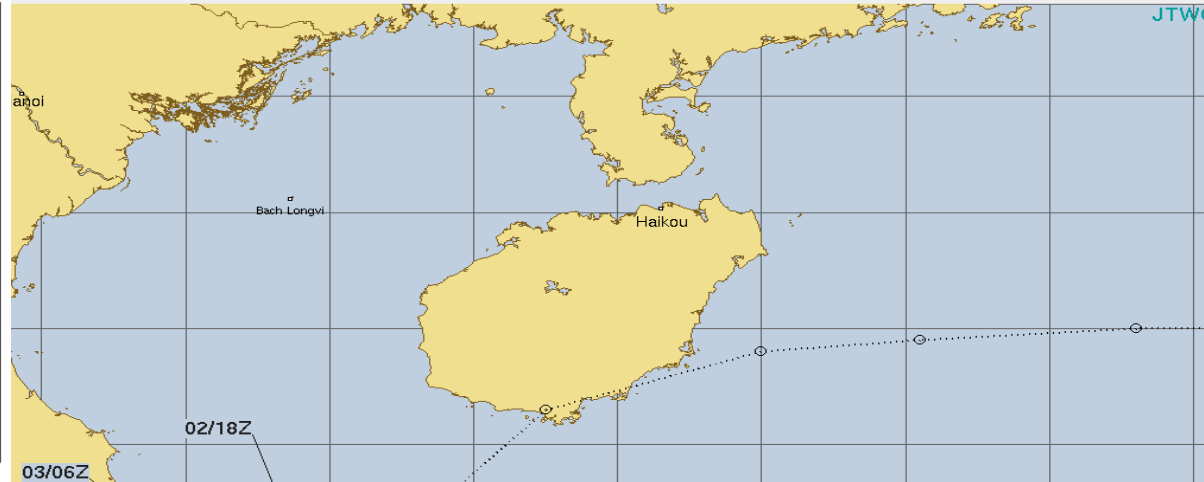
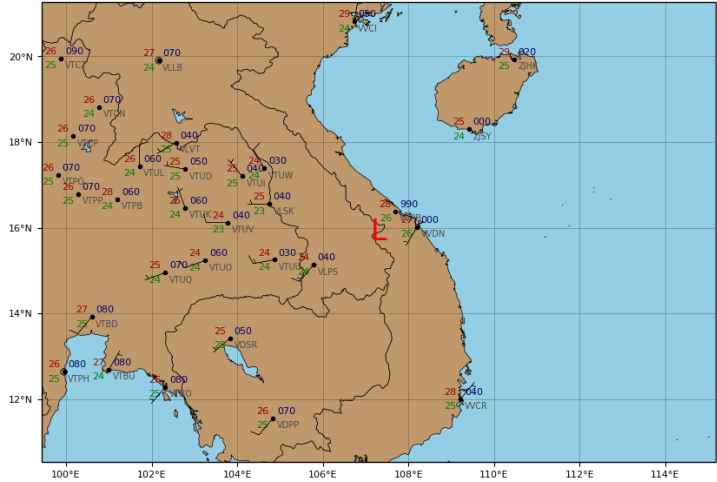
Location: 15.9°N 107.3°E

Maximum Winds: 30 kt

Minimum Central Pressure: 996 mb

Marine Surface Plot Near 16W KAJIKI for 02Z Sep 03 2019
 "L" marks storm location as of 00Z Sep 03

Levi Cowan - tropicaltidbits.com


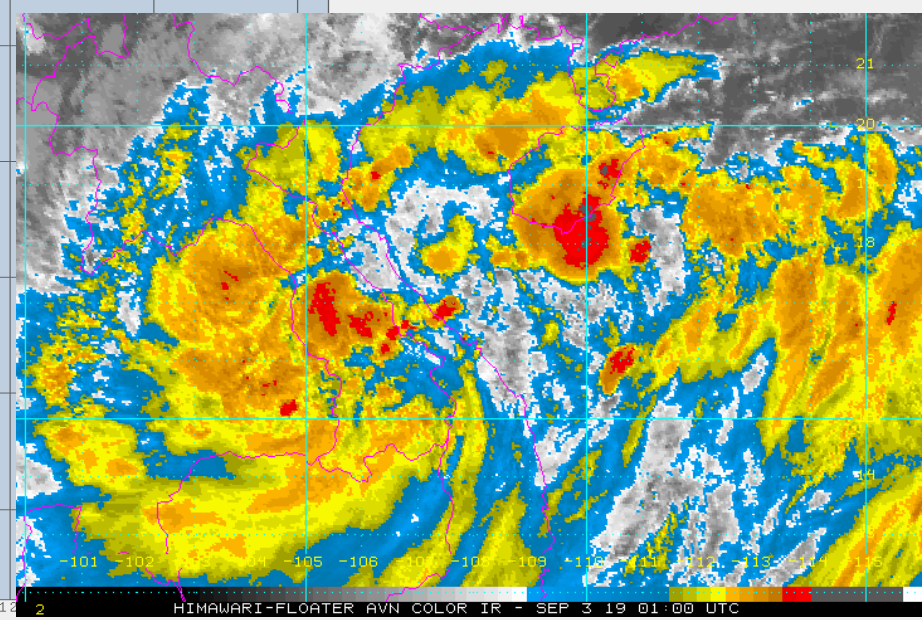
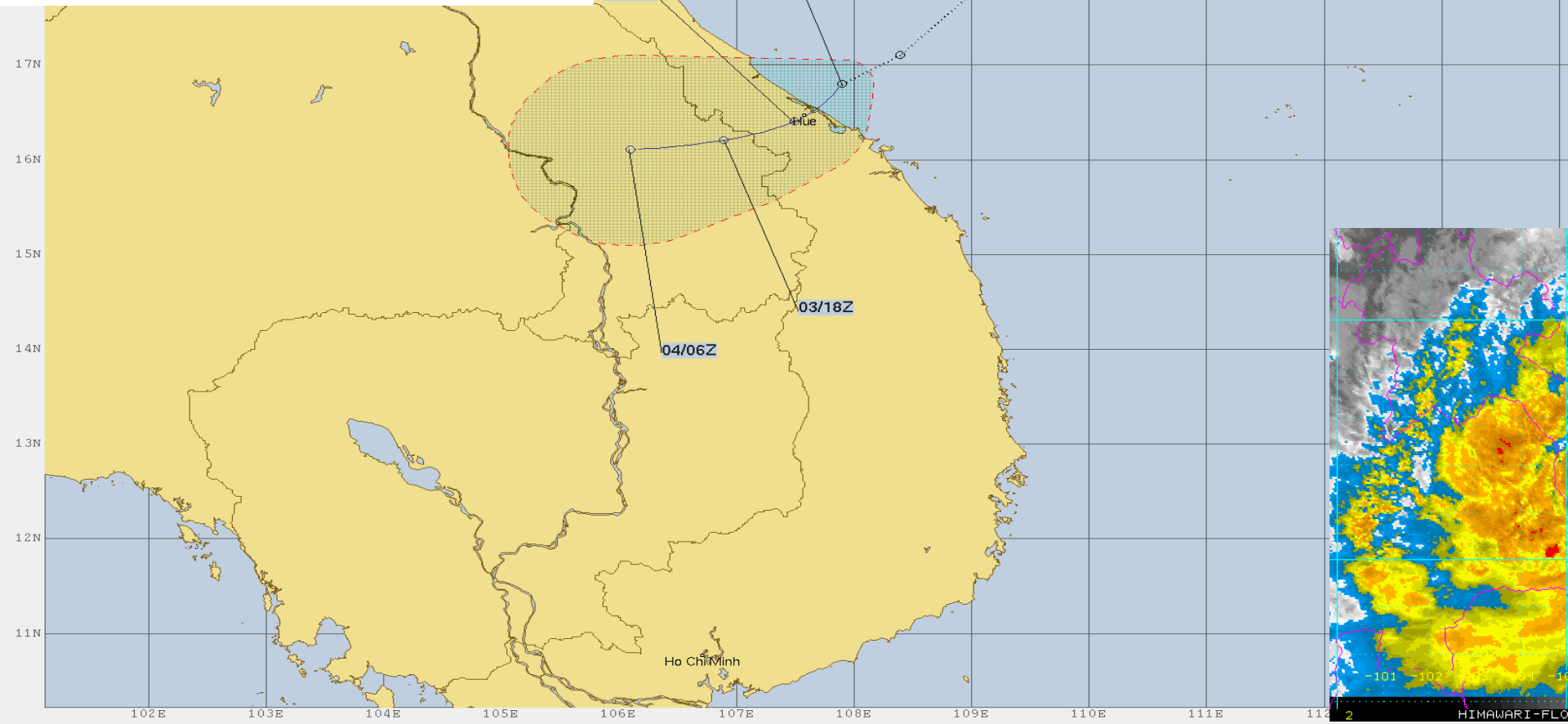


TROPICAL DEPRESSION 16W (SIXTEEN) WARNING #1
 WTPN33 PGTW 022100
 021800Z POSIT: NEAR 16.8N 107.9E
 MOVING 240 DEGREES TRUE AT 06 KNOTS
 MAXIMUM SIGNIFICANT WAVE HEIGHT: 12 FEET
 02/18Z, WINDS 030 KTS, GUSTS TO 040 KTS
 03/06Z, WINDS 030 KTS, GUSTS TO 040 KTS
 03/18Z, WINDS 025 KTS, GUSTS TO 035 KTS
 04/06Z, WINDS 020 KTS, GUSTS TO 030 KTS

CPA TO:	NM	DTG
DA NANG	49	03/02Z
HO CHI MINH CITY	320	04/04Z

BEARING AND DISTANCE	DIR	DIST (NM)	TAU (HRS)
DA NANG	334	53	0
HANOI	155	276	0
HO CHI MINH CITY	011	367	0

LESS THAN 34 KNOTS
34-63 KNOTS
MORE THAN 63 KNOTS
FORECAST CYCLONE TRACK
PAST CYCLONE TRACK
DENOTES 34 KNOT WIND DANGER
AREA/USN SHIP AVOIDANCE AREA
FORECAST 34/50/64 KNOT WIND RADII



ถาม - ตอบ