

ตารางที่ 4.23 ชื่อต้นไม้ รหัส ความหมาย จำนวนวงปี และสถานภาพของตัวอย่าง (ต่อ)

แหล่งโบราณคดี	รหัส	ความหมาย	จำนวนวงปี	สถานภาพ
ถ้ำแม่กลางจันทร์ 3	MLJ2001A	หัวโหลงทั้งหมด (รูป แบบธรรมชาติ)	152	no bark-no pith
	MLJ2001B		216	no bark-no pith
	MLJ2002B		55	no bark-no pith
	MLJ2003A		126	no bark-no pith
	MLJ2004A		134	no bark- pith
	MLJ2005A	หัวโหลงมี 2 จุก	40	no bark- pith
	MLJP001A	เสาโหลง	80	no bark- pith
	MLJP001C		57	no bark- pith
	MLJP002A		63	no bark- pith
	MLJP002C		81	no bark- pith
	MLJP003A/B		** ไม่ได้วัด	no bark- pith
	MLJP004A		34	no bark- pith
	MLJP004B		40	no bark- pith
	MLJP005A		83	no bark- pith
MLJP005B	101	no bark- pith		

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์อย่างง่าย

ต้นไม้	ที่	รหัสตัวอย่าง	ความสัมพันธ์อย่างง่าย															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
แม่กลางจันทร์ 1	1	MLJ1001A		.4	.3	.4	.3	.3	.4	.5	.3							
	2	MLJ1001B			.3	.4	.5	.4	.4	.4	.4							
	3	MLJ1002A				.4	.3	.3	.4	.3	.3							
	4	MLJ1003A					.3	.4	.3	.3	.4							
แม่กลางจันทร์ 3	5	MLJ2001A						.7	.3	.3	.3							
	6	MLJ2001B							.3	.3	.2							
	7	MLJ2002B								.3	.5							
	8	MLJ2003A									.3							
	9	MLJ2004A																
	10	MLJ2005A																
	11	MLJP001A	.4	.4	.3	.3	.3	.3	.3	.3	.2			.6	.6	.5	.3	.3
	12	MLJP001C	.3	.3	.4	.4	.5	.4	.4	.4	.3				.5	.8	.5	.4
	13	MLJP002A	.4	.3	.4	.5	.4	.3	.4	.3	.3					.6	.3	.4
	14	MLJP002C	.4	.4	.3	.3	.4	.4	.3	.3	.3						.3	.4
	15	MLK005B	.3	.3	.4	.4	.3	.3	.3	.4	.3							.5
	16	MLJP005A	.4	.3	.3	.4	.4	.5	.4	.3	.3							

ตารางที่ 4.25 แสดงค่า T-Stat

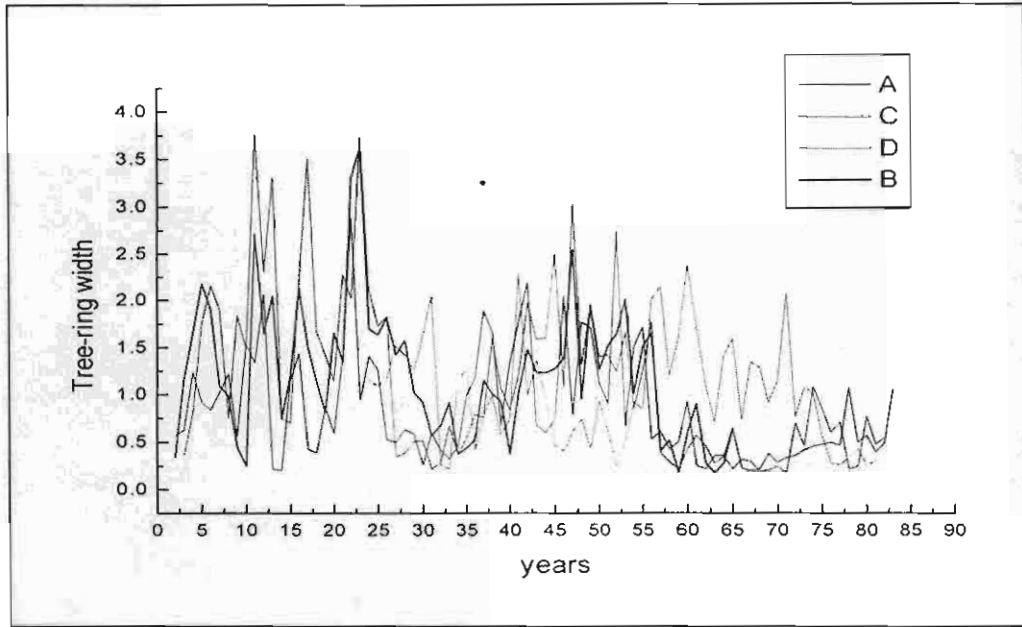
ลำดับ	ที่	รหัสตัวอย่าง	T-Stat															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
แม่กลางจันทร์ 1	1	MLJ1001A		4	3	4	3	3	3	4	3							
	2	MLJ1001B			4	4	4	3	3	3	3							
	3	MLJ1002A				3	3	3	3	3	2							
	4	MLJ1003A					3	3	2	2	4							
แม่กลางจันทร์ 3	5	MLJ2001A						12	3	2	3							
	6	MLJ2001B							3	3	3							
	7	MLJ2002B								3	4							
	8	MLJ2003A									3							
	9	MLJ2004A										3						
	10	MLJ2005A																
	11	MLJP001A	3	3	3	3	3	3	2	3	2		5	6	6	3	2	
	12	MLJP001C	2	2	4	3	4	3	3	3	2			4	11	3	4	
	13	MLJP002A	3	3	3	4	3	2	3	2	2				7	3	3	
	14	MLJP002C	4	4	3	3	3	3	2	3	3					3	3	
	15	MLK005B	3	3	3	3	3	3	3	3	3						5	
	16	MLJP005A	3	3	3	3	2	3	3	3	2							

หมายเหตุ ค่า T-Stat ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 3.5 จึงทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์อย่างง่ายมีนัยสำคัญทางสถิติ (Holmes, 1994)

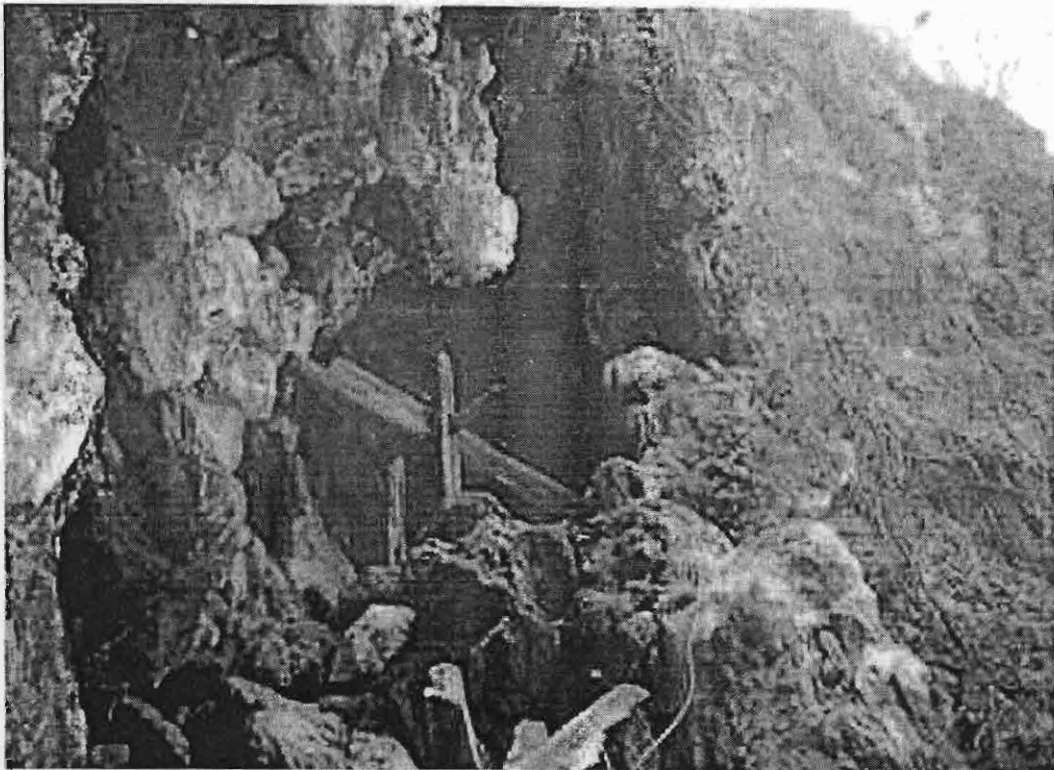
จากตารางที่ 4.24 และ 4.25 เมื่อนำตัวอย่างทั้งหมดหาค่าความสัมพันธ์อย่างง่ายและการทดสอบค่า T-stat ผลจากการศึกษา ค่า T-stat มากกว่าหรือเท่ากับ 3.5 จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์อย่างง่ายมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาเบื้องต้นครั้งนี้พบว่า ตัวอย่างจากถ้าแม่กลางจันทร์ 1 MLJ1001A มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับ MLJ1001B, MLJ1003A และ MLJ2003A ตัวอย่าง-MLJ1001B มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับ MLJ1002A, MLJ1003A และ MLJ2001A ตัวอย่าง-MLJ1003A มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับ MLJ2004A ตัวอย่าง-MLJ2001A มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับ MLJ2001B และ MLJ2002B มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับ MLJ2004A ตัวอย่างที่ได้จากเสา-MLJP1001A มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับ MLJP001C, MLJP002A และ MLJP002C เสา-MLJP001C มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับ MLJP002A, MLJP002C และ MLJP005A เสา-MLJP002A มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับ MLJP002C และ เสา-MLJP005B มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับ MLJP005A

ผลจากการศึกษาเบื้องต้นครั้งนี้จึงยังไม่สามารถสรุปได้แน่นอนว่า ไม้ทั้งหมดที่นำมาใช้ประโยชน์เป็น ไม้ที่มาจากสังคมหมู่ไม้เดียวกัน แต่มีแนวโน้มที่ส่วนใหญ่จะมาจากหมู่ไม้เดียวกัน โดยเฉพาะ ไม้ที่นำมาทำเสาซึ่งมีขนาดต้นไม้ใหญ่มากมักเมื่อเทียบกับ ไม้ที่นำมาทำตัวโง

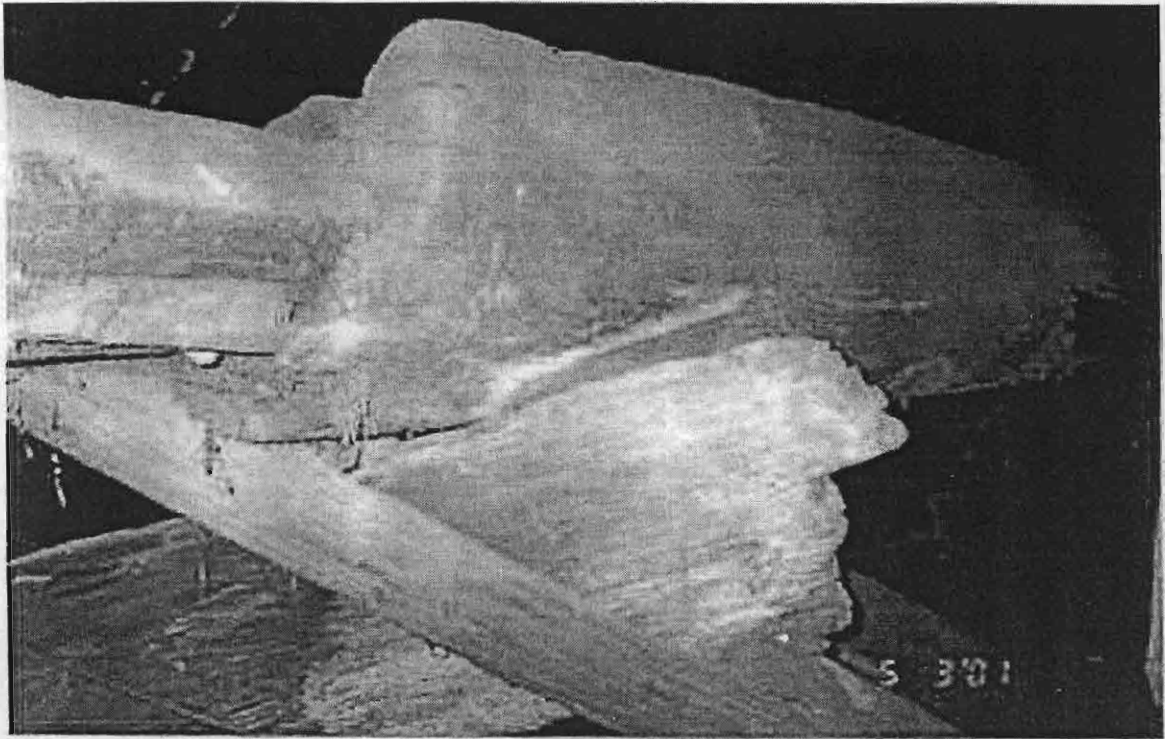
การหาความเหมือนของตัวอย่างบน โด๊ะแสง ในการหาความเหมือนของตัวอย่างแต่ละตัวอย่างทำโดยการพิมพ์กราฟเส้นที่เป็นตัวแทนของข้อมูลแต่ละตัวอย่างและมาเทียบหาการเจริญเติบโตที่เหมือนกัน ดังแสดงในกราฟที่ 4.26 จากตัวอย่างทั้งสิ้น 4 ตัวอย่าง คือ A= MLJP002C, C=MLJP001A , B=MLJP002A และ D=MLJP001C



กราฟที่ 4.26 แสดงการเปรียบเทียบความเหมือนของรูปแบบการเจริญเติบโตของไม้สัก จากตัวอย่าง 4 ตัวอย่าง



รูปที่ 4.3 ตัวอย่างโหลงไม้ที่ถ้ำแม่กลางจันทร์ 1



รูปที่ 4.4 ตัวอย่างวงปีไม้และหัวโลงถ้ำแม่กลางจันทร์ 3

4.2.3.2 สรุปผลการศึกษา

โดยสรุปผลการศึกษาโครงสร้างของวงปีไม้จากถ้ำแม่กลางจันทร์ 1 และ 3 หากพิจารณารูปแบบการเจริญเติบโตให้แน่นอนอีกครั้งหนึ่งและมีความเป็นไปได้ว่าไม้ทั้งหมดมาจากสังคมหมู่ไม้เดียวกันหรืออย่างน้อยมาจาก 2 สังคมหมู่บ้าน ซึ่งมีนัยในการอธิบายได้คือไม่ว่าจะมาจากสังคมหมู่ไม้เดียวกันหรือไม่ กลุ่มชนวัฒนธรรมโลงไม้ไม่มีความพิถีพิถันในการเลือกไม้ที่มีขนาดใหญ่มาใช้ในการปลงศพ การให้ความสำคัญต่อพิธีกรรม การตั้งโลงไม้อย่างสง่างามในบริเวณถ้ำแม่กลางจันทร์ 1 การเลือกพื้นที่ทั้งแม่กลางจันทร์ 1 และ 3 ซึ่งมีความยากลำบากต่อการขึ้นมาถึง เป็นปัจจัยร่วมที่ช่วยอธิบายถึงความเชื่อ ความสำคัญของพิธีกรรม และพื้นที่ที่ค่อนข้างมาถึงด้วยความยากลำบากจึงมีโลงปรากฏให้เห็นไม่มากนัก

4.2.4 ถ้ำแม่อุ้มอง (หรือ ถ้ำอุ้มองค์)

เป็นถ้ำขนาดเล็กที่อยู่ใกล้ถนนหมายเลข 1095 (สปป.-แม่ฮ่องสอน) อยู่ถึงก่อนทางเข้าถ้ำลอด ถ้ำตั้งอยู่บนภูเขาที่ไม่สูงมากนัก ปัจจุบันบริเวณด้านนอกปากถ้ำมีพรรณไม้ที่บ่งชี้ว่าเดิมคงเป็นป่าเบญจพรรณ คือ ไม้สัก แต่เนื่องจากสภาพพื้นที่โดยรอบถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหมดแล้ว จึงเหลือเพียงพื้นที่เล็กน้อยบนภูเขาที่ยังหลงเหลือสภาพป่าเสื่อมโทรมให้เห็นอยู่ ตัวอย่างที่เก็บจากถ้ำอุ้มองเมื่อ 4 กรกฎาคม 2544 สภาพโลงและเสาโดยทั่วไปชำรุดมาก มีร่องรอยของแมลงกัดแทะจำนวนมาก ตัวอย่างที่เก็บมามีทั้งบริเวณหัว โลงและเสา ดังแสดงในตารางที่ 4.26

4.2.4.1 ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์วงปีไม้จากแหล่งโบราณคดีถ้ำอูมอง มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.26 แสดงจำนวนวงปีที่วัดได้จากตัวอย่างโลงไม้ในแหล่งโบราณคดีถ้ำบ้านอูมอง

รหัสตัวอย่าง	จำนวนวงปี	สถานภาพ	หมายเหตุ
UM1-1A	46	no bark-no pith	เสา
UM1-1B	50	no bark-no pith	เสา
UM1-1C	182	no bark-no pith	เสา
UM1-1D1	48	no bark- pith	เสา วัดตัวอย่างไม้รหัส UM1-1D แต่คนละด้านกับ UM1-1D2 เนื่องจากตัวอย่างเจาะผ่าน จุดกึ่งกลางลำต้น
UM1-1D2	42	no bark- pith	เสา
UM1-1E	37	no bark- pith	
UM2-2A	87	no bark-no pith	หัวโลงกลมปลายมน
UM2-2B	150	no bark-no pith	หัวโลงกลมปลายมน

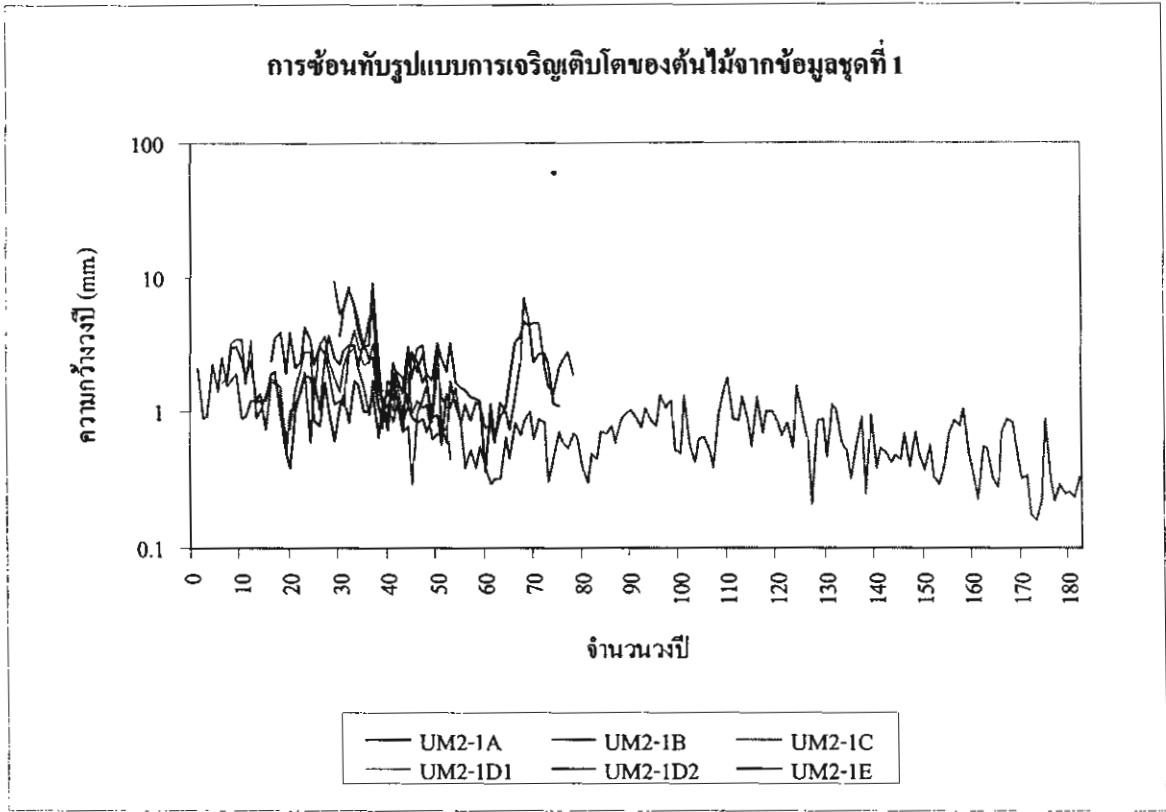
หมายเหตุ ตัวอย่างไม้ทุกตัวอย่างไม่หลงเหลือส่วนของเปลือก

ตารางที่ 4.27 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของข้อมูล

Correlation of 40-year dated segment, lagged 20 years

Flags : A= correlation under .3365 but highest as dated B= correlation higher at other than dated position

Seq series	Time_span			
		0	20	40
		39	59	79
1. UM1-1A	30	75	.67	.60
2. UM1-1B	29	78	.55	.44
3. UM1-1C	1	182	.33A	.29A
4. UM1-1D1	6	53	.58	.53
5. UM1-1D2	7	48	.46	.45
6. UM1-1E	16	52	.47	



กราฟที่ 4.27 แสดงการซ้อนทับรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากข้อมูลชุดที่ 1

จากกราฟที่ 4.27 แสดงค่าอายุลอยที่ได้จากชุดข้อมูลนี้ได้ค่าอายุลอยเท่ากับ 182 ปี และในช่วงปีที่ 20 ถึง 60 เป็นช่วงที่ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด โดยตัวอย่างไม้จากเสา ตัวอย่างไม้รหัส UM1-1A มีจำนวนวงปี 46 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส UM1-1B มีจำนวนวงปี 50 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส UM1-1C มีจำนวนวงปี 182 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส UM1-1D1 มีจำนวนวงปี 48 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส UM1-1D2 มีจำนวนวงปี 42 วงปี และตัวอย่างไม้รหัส UM1-1E มีจำนวนวงปี 37 วงปี

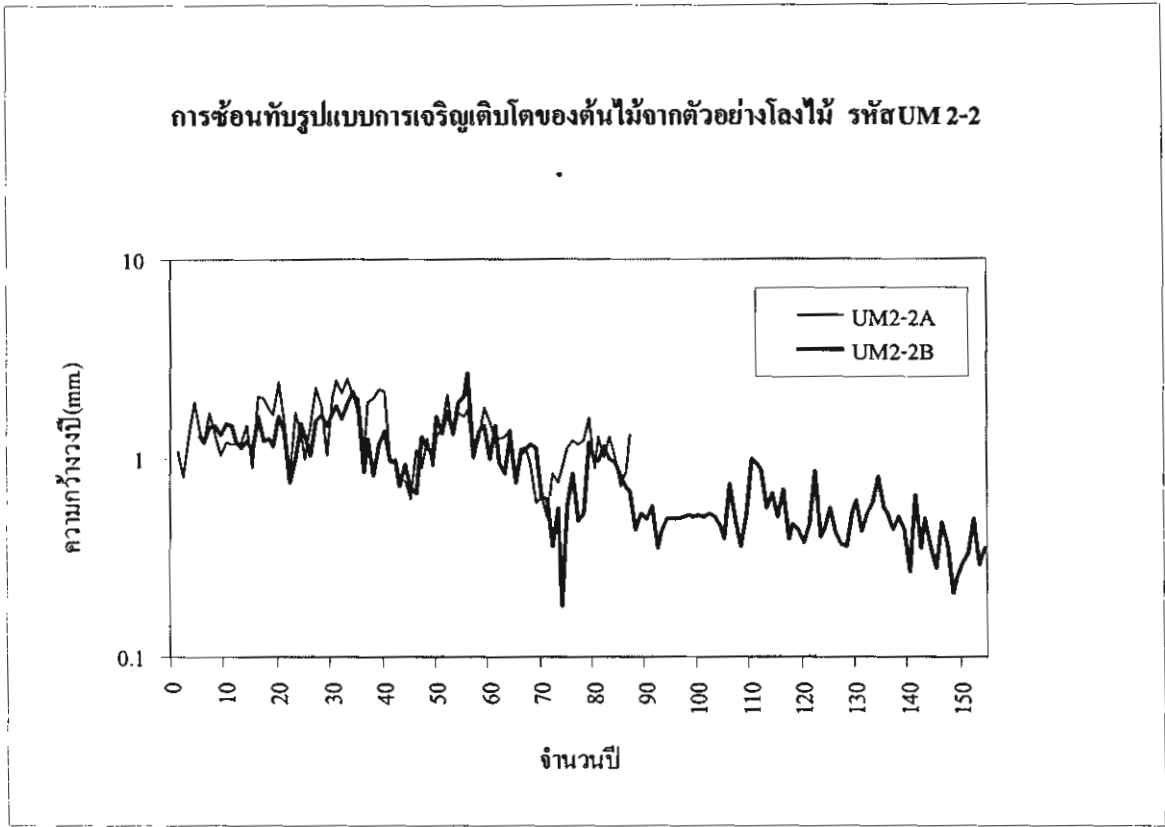
ตารางที่ 4.28 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของข้อมูลชุดที่ 2

Correlation of 40-year dated segment, lagged 20 years

Flags : A= correlation under .3365 but highest as dated

B= correlation higher at other than dated position

Seq series	Time_span	0	20	40	60
		39	59	79	99
1. UM2-2A	1 87	.65	.70	.46	.36B
2. UM2-2B	5 154	.65	.70	.46	.36A



กราฟที่ 4.28 แสดงการซ้อนทับรูปแบบการเจริญเติบโตของของต้นไม้จากตัวอย่างโลงไม้ รหัส UM 2-2

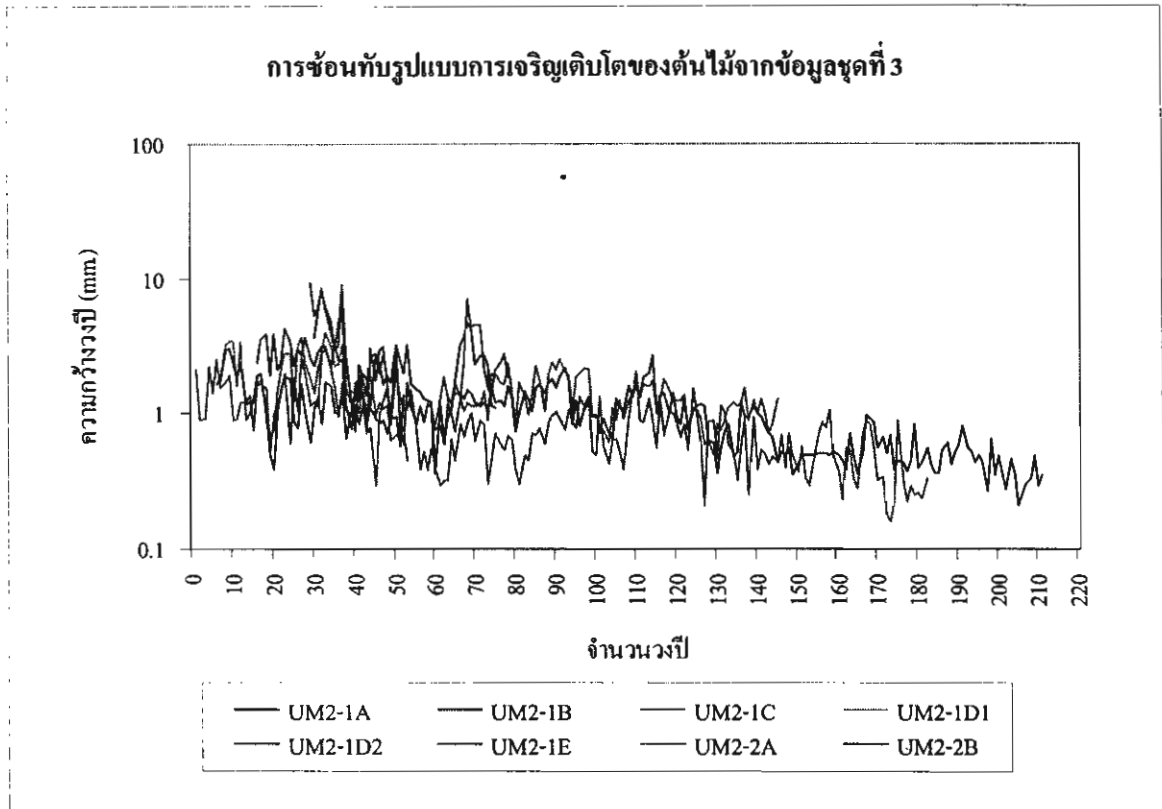
กราฟที่ 4.28 เป็นข้อมูลชุดที่ 2 และเป็นส่วนจากหัวโลง พบว่าไม้ในชุดที่ 2 และจากการซ้อนทับรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้ที่ได้จากโลงไม้ ได้ค่าอายุขลุ่ย 154 ปี ตัวอย่างไม้จากโลง โดยตัวอย่าง ไม้รหัส UM2-2A มีจำนวนวงปี 87 วงปี และตัวอย่างไม้รหัส UM2-2B มีจำนวนวงปี 150 วงปี

ตารางที่ 4.29 แสดงการทดสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน

Correlation of 40-year dated segment, lagged 20 years

Flags : A= correlation under .3365 but highest as dated B= correlation higher at other than dated position

Seq series	Time_span	0	20	40	60	80	100	120	140	160
		39	59	79	99	119	139	159	179	199
1. UMI-1A	30 75		0.71	0.60						
2. UMI-1B	29 78		0.51	.30A						
3. UMI-1C	1 182	.33A	.33A	0.46	0.53	0.50	0.40	.29A	.28A	.31A
4. UMI-1D1	6 53	0.57	0.51							
5. UMI-1D2	7 48	0.48	0.47							
6. UMI-1E	16 52	0.46								
7. UM2-2A	59 145			0.48	0.50	0.73	0.56	0.50		
8. UM2-2B	62 211				0.54	0.59	0.39	.17B	.23A	.26A



กราฟที่ 4.29 แสดงการซ้อนทับรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่นำมาทำเป็นโลงและเสา แหล่งโบราณคดีถ้ำอูมออง

เมื่อนำข้อมูลชุดที่ 1 (เสาไม้ทั้งหมด) มาหาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของไม้ชุดที่ 2 (โลงไม้) พบว่าในช่วงปลายใกล้เปลือกจะมีความสัมพันธ์ที่ค่อนข้างต่ำ (ในที่นี้ยังไม่ได้ตัดค่านี้ออก คือ 17B ถือว่าเป็นค่าที่ต่ำมากและยอมรับไม่ได้ในการศึกษา) แต่ที่นำมาแสดงให้เห็นเพื่อที่จะชี้ให้เห็นว่าในตำแหน่งต่อไปมีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ .23A และ .26A ซึ่งหมายถึงการเจริญเติบโตของไม้ในส่วนนี้คล้ายคลึงกับตัวอย่างไม้หมายเลข UM1-1C ดังนั้นตัวอย่างทั้งสองนี้ควรต้องกลับมาพิจารณาให้รอบคอบอีกครั้งหนึ่ง

จากข้อมูลชุดนี้ได้ค่าอายุลอยเท่ากับ 182 ปี จากตัวอย่างไม้ 7 ตัวอย่าง โดยไม้รหัส UM1-1C จำนวนวงปีมากที่สุด คือ 182 ปี

4.2.4.2 สรุปผลการศึกษา

สรุปไม้จากถ้ำอูมอองมีจำนวนค่อนข้างน้อยและชำรุดมากดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะสรุปอธิบายให้ชัดเจน อย่างไรก็ตามที่ค่อนข้างมั่นใจคือ ไม้ที่นำมาทำเสาเป็น ไม้ที่มาจากสังคมหมู่ไม้เดียวกันอย่างแน่นอน

4.2.5 เฝิงผาบ้านไร่

เฝิงผาบ้านไร่มีความโดดเด่นที่แตกต่างจากถ้ำโบราณคดีอื่นๆคือ ลักษณะของสภาพพื้นที่ที่คล้ายกับหินถล่มมาทำให้บริเวณส่วนหน้าของถ้ำมีความร่มเย็นและมีเฝิงผาที่ยื่นค้ำปกคลุมบริเวณส่วนนี้ หลักฐานที่พบในแหล่งโบราณคดีเฝิงผาบ้านไร่มีด้วยกันหลายประเภท และอายุสมัย เช่น เครื่องมือหินกะเทาะ ภาพเขียนสีบนผนังเฝิงผา เศษภาชนะดินเผา และ โลงไม้กับเสาไม้เป็นจำนวนมาก

หลักฐานบนผิวดินที่พบมากที่สุดเป็น โลงไม้ และเสาไม้ ที่แตกต่างจากถ้ำอื่นๆคือ การตั้งรายล้อมเป็นแนวโค้งเช่นเดียวกับเพิงผา คล้ายกับมีการจัดสรรพื้นที่อย่างเป็นสัดส่วน หากสภาพของ โลงและเสาไม้ผุพังไปตามสภาพธรรมชาติ ระยะเวลา และการเข้าไปใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในสมัยปัจจุบัน เพิงผาบ้านไร่จะมีความอลังการของจำนวน โลงเป็นอย่างมาก สภาพส่วนใหญ่ของ โลงและเสากระจัดกระจาย ผุพัง แดกหัก บางชิ้นมีร่องรอยไฟไหม้ เสาโลงมีที่ตั้งอยู่ และล้มนอนบนพื้นดิน เช่นเดียวกับ โลงไม้ ปัจจุบันมี โลงไม้เพียง 3 กลุ่มเท่านั้นที่ โลงไม้ยังวางพาดบนคาน ไม้ที่ สอดเข้ากับตัวเสา จากสภาพดังกล่าวจึงได้แบ่งหลักฐาน โลง ไม้ที่พบเป็น 12 กลุ่ม เพื่อง่ายแก่การบันทึกข้อมูล สำหรับ ขนาด โลง ไม้ได้แบ่งออกเป็น 3 ขนาดตามความยาว คือ ขนาดใหญ่ 8 เมตรขึ้นไป ขนาดกลาง 5-8 เมตร ขนาดเล็ก 5 เมตรลงมา หัวโลงแบ่งออกเป็น 5 รูปแบบหลัก

ตารางที่ 4.30 แสดงรูปแบบและจำนวนหัวโลงที่พบในแหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่

รูปแบบหัวโลง	1A	1B	2A	2B	2C	ชำรุด	รวม
จำนวนโลง(ฝ่า)	1	6	-	-	2	-	9
จำนวนหัวโลง(ชิ้น)	2	5	19	6	-	2	34

คำอธิบาย โลง 1 โลง ประกอบด้วยโลงจำนวน 2 ฝ่า โลง 1 ฝ่า แบ่งออกเป็น 2 หัวโลง หัวโลงแบบ 1A มีลักษณะเป็นแท่งไม้ปลายมน ขนาดยาว ขึ้นออกมา 1 แท่ง หัวโลงแบบ 1B มีลักษณะเป็นแท่งไม้ปลายมนขนาดสั้น ขึ้นออกมา 1 แท่ง หัวโลงแบบ 2A มีลักษณะสี่เหลี่ยมปลายมน มีสันแบนด้านล่างเจาะรู ขนาดยาว ขึ้นออกมา 1 แท่ง หัวโลงแบบ 2B มีลักษณะสี่เหลี่ยมปลายมน มีสันแบนด้านล่างไม่เจาะรู ขนาดสั้น ขึ้นออกมา 1 แท่ง หัวโลงแบบ 2C มีลักษณะสี่เหลี่ยมปลายมน มีสันแบนด้านล่างเจาะรู ขนาดสั้นและบาง ขึ้นออกมา 1 แท่ง

เสาโลงแบ่งออกเป็น 3 ขนาดตามเส้นรอบวง คือ ขนาดใหญ่ 1 เมตรขึ้นไป ขนาดกลาง 70-100 เซนติเมตร ขนาดเล็ก 70 เซนติเมตรลงมา โดยเสาทั้งหมดมีจำนวน 95 ต้น สภาพผุ และแตกเป็นชิ้น

ตารางที่ 4.31 แสดงขนาดและจำนวนเสาโลงที่พบในแหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่

ขนาดของเสาโลง	เสาโลงขนาดเล็ก	เสาโลงขนาดกลาง	เสาโลงขนาดใหญ่	รวม
จำนวนเสาโลง	13	32	50	95

4.2.5.1 ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ห่วงปีไม้ที่แหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.32 แสดงรหัส จำนวน ประเภทของหลักฐาน จำนวนวงปี

รหัส	จำนวน ตัวอย่าง	ประเภทหลักฐาน			จำนวนวงปีรวม
		โลง		เสาไม้	
		รูปแบบหัวโลง	ขนาดโลง	ขนาดเสา	
BR1A-B	2	-	-	ใหญ่	119
BR2A-B-C	3	-	-	ใหญ่	50
BR3A-B	2	-	-	ใหญ่	105
BR4A-B	2	-	-	ใหญ่	121
BR5A-B	2	2B	กลาง	-	230
BR6A-B	2	2B	เล็ก	-	191
BR9A-B	2	1B	เล็ก	-	264

ตารางที่ 4.32 แสดงรหัส จำนวน ประเภทของหลักฐาน จำนวนวงปี (ต่อ)

รหัส	จำนวน ตัวอย่าง	ประเภทหลักฐาน			จำนวนวงปีรวม
		โลง		เสาไม้	
		รูปแบบหัวโลง	ขนาดโลง	ขนาดเสา	
BR10A-B	2	1B	เล็ก	-	228
BR11A-B	2	-	-	ใหญ่	113
BR12A-B	2	-	-	ใหญ่	217
BR13A-B	2	-	-	ใหญ่	125
BR15A-B	2	-	-	กลาง	131
BR16A-B	2	1A	เล็ก	-	133
BR17A-B	2	ไม่ทราบรูปแบบ	เล็ก	-	167
BR18A-B	2	2A	ใหญ่	-	ไม้ชนิดอื่น
BR19A-B	2	2A	ใหญ่	-	ไม้หว้า
BR21A-B	2	2A	ใหญ่	-	ไม้ชนิดอื่น
BR22A-B	2	2A	เล็ก	-	168
BR23A-B	2	-	-	ใหญ่	70
BRN5A-B	2	2A	เล็ก	-	127
BRN6A-B	2	2A	เล็ก	-	120
BRN7A-B	2	2A	เล็ก	-	147
BRN9A-A2	2	-	-	ใหญ่	173
BRN12A-B	2	1A	เล็ก	-	117
BRN13A-B-C	3	2B	เล็ก	-	112
BRN17A-B	2	ไม่ทราบรูปแบบ	เล็ก	-	122
BRN20A-B	2	2A	เล็ก	-	109
BRN26A-B	2	1A	เล็ก	-	132
BRN27A-B	2	1A	เล็ก	-	80
BRN29A-B-C	3	-	-	ใหญ่	158
BRN31A	1	-	-	เล็ก	39
BRN32A-B	2	1B	เล็ก	-	113
BRN33A-B	2	1B, 2C	เล็ก	-	97
BRN37A-B	2	2A	เล็ก	-	63

หมายเหตุ การให้รหัส : BR เป็นตัวอย่างไม้ที่เก็บครั้งแรก BRN เป็นตัวอย่างไม้ที่เก็บครั้งที่สอง เลขที่ต่อท้ายเป็นหมายเลขของโลงไม้ หรือเสา
อักษรภาษาอังกฤษ A-C เป็นลำดับของการเก็บตัวอย่างไม้จากต้นไม้เดียวกัน

ต้นไม้ที่ใช้ทำโลงไม้และเสาไม้ของแหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่ส่วนใหญ่แทบทั้งหมดทำมาจากไม้สัก ส่วนไม้ชนิดอื่นที่พบทำเป็นโลงเป็นไม้หว้า (*Syzygium cumini* Skeels) มีด้วยกัน 3 หัว โลงเป็นหัวโลงแบบ 2A ได้แก่ ตัวอย่างไม้รหัส BR19A-B และยังมีเสาไม้ที่คาดว่าทำจากไม้เต็งซึ่งไม่ได้เก็บตัวอย่างมาศึกษา

ผลจากการศึกษาพบว่าไม้ที่มีรูปแบบของวงปีเหมือนกันเมื่อทดสอบด้วยวิธีการทางสถิติแล้ว ค่า T-stat หรือความน่าเชื่อถือทางสถิติจะต้องมีมากกว่าหรือเท่ากับ 3.5 เพราะจะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์อย่างง่ายมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวงปีของต้นไม้ที่นำมาเปรียบเทียบมีอายุร่วมสมัยกัน (ตารางที่ 4.33 และตารางที่ 4.34) วงปีไม้จากโลงและเสาดังขึ้นกัน ในแหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่พบว่าไม้ทั้งที่มีรูปแบบของวงปีที่เหมือนกันและที่ไม่สามารถหารูปแบบวงปีที่เหมือนกันกับโลงหรือเสาชิ้นอื่นได้ ในเบื้องต้นค่าอายุที่ได้จากวงปีไม้ทั้งหมดเป็นค่าอายุตามจำนวนวงปีที่เหลืออยู่ของต้นไม้ที่นำมาศึกษา ยังไม่ได้เป็นค่าอายุตามปีศักราช ทั้งนี้เพราะการศึกษาวงปีไม้ใน

ประเทศไทยปัจจุบันเรายังไม่มีค่าอายุที่แน่นอนเพื่อเป็นดัชนีอายุที่ยาวมากพอที่จะเปรียบเทียบย้อนขึ้นไปได้ถึงสมัยของวัฒนธรรมโลงไม้ จากค่าดัชนีอายุวงปีไม้สักที่มากที่สุดในปัจจุบันสามารถย้อนกลับไปได้เพียง 300 กว่าปีเท่านั้น

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างโลงไม้และเสาไม้ได้ 7 ชุดตัวอย่างด้วยกัน เป็นจำนวน 40 ตัวอย่าง ส่วนที่เหลืออีก 30 ตัวอย่างไม่พบว่ามีรูปแบบวงปีที่เหมือนกับอันอื่น

ขนาดความกว้างของวงปีและรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จะแสดงในรูปของกราฟเส้น แกน X หมายถึงจำนวนวงปีที่นับจากแกนกลางของต้นไม้ (pith: เริ่มจาก 0) ออกไปหาทางด้านนอกของลำต้นไม้ (เปลือก: ตัวเลขที่มาก) แกน Y หมายถึงขนาดความกว้างของวงปีมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ดังนี้

ตารางที่ 4.33 แสดงค่าความน่าเชื่อถือทางสถิติ (T-stat)

ที่	รหัส ตัวอย่าง	ค่าความน่าเชื่อถือทางสถิติ (T-stat)																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	BR4A-B		5.5	2.6	2.5	3.4	4.0	3.4	3.2	3.0	2.7	2.7	2.9	3.1	2.5	3.8	3.6	3.0	3.5	2.7
2	BR5A-B			5.1	4.7	4.3	4.9	4.0	3.3	3.2	3.6	3.1	3.1	2.6	3.2	3.2	4.1	3.4	2.8	2.5
3	BR9A-B				15	3.9	3.7	3.4	4.3	3.8	2.9	3.8	2.8	3.6	3.4	3.6	3.4	3.4	3.1	3.0
4	BR10A-B					3.5	2.9	3.6	3.4	2.8	3.2	2.4	2.9	3.0	3.8	2.8	3.4	2.8	2.9	2.5
5	BR11A-B						5.1	2.1	2.5	2.6	2.8	2.6	2.8	3.8	2.6	2.4	4.1	2.7	2.6	2.7
6	BR12A-B							5.9	3.6	3.0	3.3	2.5	2.4	2.3	2.8	2.7	5.7	3.2	3.1	3.6
7	BR13A-B								2.8	3.0	2.9	3.5	2.4	2.2	3.0	3.1	5.2	3.6	3.1	3.5
8	BR16A-B									3.0	2.4	2.2	2.2	2.4	9.0	5.0	3.3	3.6	2.7	3.0
9	BR22A-B										3.2	2.9	9.1	7.1	3.3	2.7	3.3	3.4	2.8	2.9
10	BRN5A-B											7.8	3.1	3.3	3.3	3.6	3.2	2.4	3.1	3.3
11	BRN6A-B												3.7	3.6	2.4	2.0	2.6	2.5	2.6	2.7
12	BRN13A-B-C													9.0	2.5	2.5	3.3	3.2	3.6	3.6
13	BRN17A-B														2.6	2.5	3.1	3.2	2.7	2.9
14	BRN26A-B															9.0	2.9	3.1	3.3	2.9
15	BRN27A-B																2.9	2.5	2.7	1.8
16	BRN29A-B-C																	2.6	3.4	2.5
17	BRN31A																		2.9	3.4
18	BRN32A-B																			9.9
19	BRN33A-B																			

ตารางที่ 4.34 แสดงค่าความสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple correlation)

ที่	รหัส ตัวอย่าง	ค่าความสัมพันธ์อย่างง่าย																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	BR4A-B		0.5	0.3	0.2	0.5	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3
2	BR5A-B			0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.2	0.3
3	BR9A-B				0.7	0.3	0.4	0.3	0.2	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.3	0.5	0.3	0.3
4	BR10A-B					0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
5	BR11A-B						0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.5	0.3	0.3	0.4	0.4	0.2	0.4
6	BR12A-B							0.5	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3
7	BR13A-B								0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4
8	BR16A-B									0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.6	0.5	0.5	0.5	0.3	0.4
9	BR22A-B										0.3	0.3	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.3
10	BRN5A-B											0.6	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3	0.4	0.4	0.3
11	BRN6A-B												0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3
12	BRN13A-B-C													0.6	0.2	0.3	0.3	0.5	0.4	0.5
13	BRN17A-B														0.4	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3
14	BRN26A-B															0.7	0.3	0.4	0.4	0.4
15	BRN27A-B																0.3	0.4	0.4	0.3
16	BRN29A-B-C																	0.4	0.3	0.2
17	BRN31A																		0.3	0.5
18	BRN32A-B																			0.7
19	BRN33A-B																			

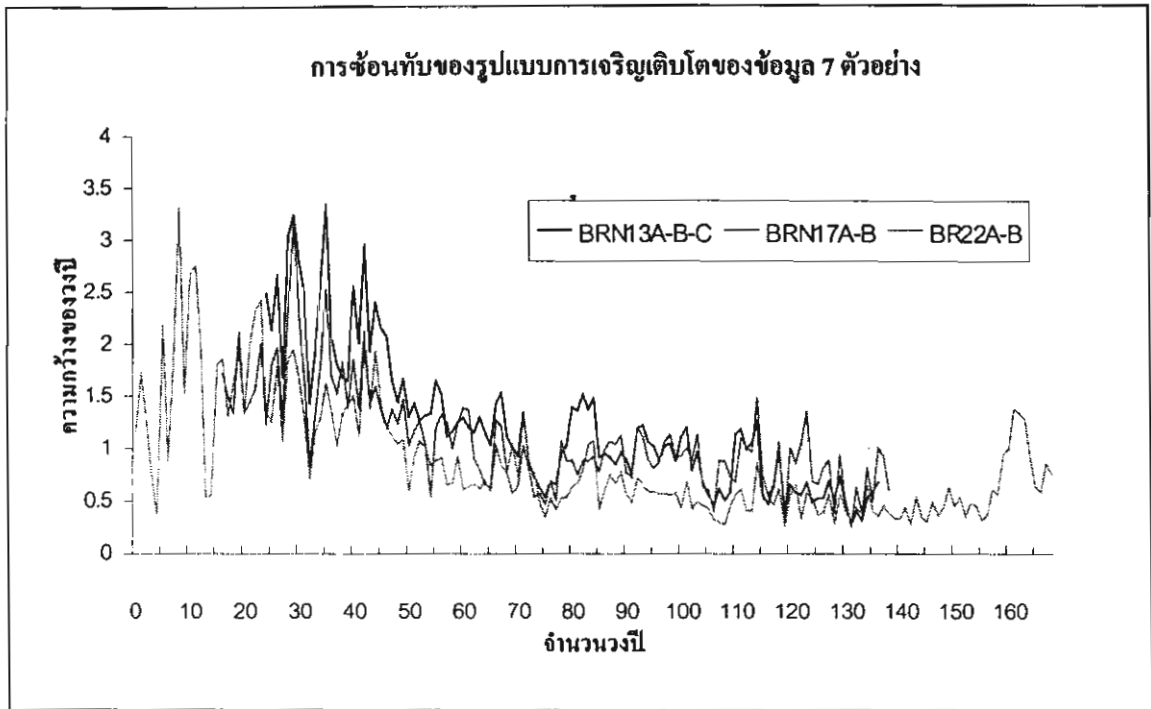
*หมายเหตุ ค่าที่ T-stat ที่ได้จะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 3.5 จึงจะทำให้ค่าความสัมพันธ์อย่างง่ายมีนัยสำคัญทางสถิติ (Holmes 1994)

4.2.5.2 สรุปผลการศึกษา

4.2.5.2.1 พัฒนาการของวงปีไม้

อายุของวงปีไม้ในปัจจุบันที่ทราบกัน ได้จากการกำหนดอายุด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอนจากตัวอย่างไม้ 8 ตัวอย่าง โดย ดร.ปีเตอร์ เกรฟ จากแหล่งโบราณคดีวงปีไม้ 6 แหล่ง (Grave et al. 1993) โดยตัวอย่างไม้เหล่านี้บางตัวมาจากหัววงที่มีรูปแบบแตกต่างกัน และบางตัวอย่างมาจากหัววงที่มีรูปแบบเดียวกัน ค่าอายุที่เก่าที่สุดมาจากแหล่งโบราณคดีถ้ำหม้อหมูเชอมีอายุ $2,080 \pm 60$ ปีมาแล้ว ส่วนค่าอายุที่น้อยที่สุดมาจากแหล่งโบราณคดีถ้ำลอคมีอายุ 1240 ± 90 ปีมาแล้ว ตัวอย่างทั้งสองมาจากหัววงแบบเดียวกัน คือ แบบ 2A ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวนี้พบว่าได้เกิดหัววงแบบต่างๆ ขึ้นอีกหลายแบบทั้งหัววงแบบสัญลักษณ์ และแบบหัววงรูปสัตว์ (จักรินรัฐ นิยมคำ 2542)

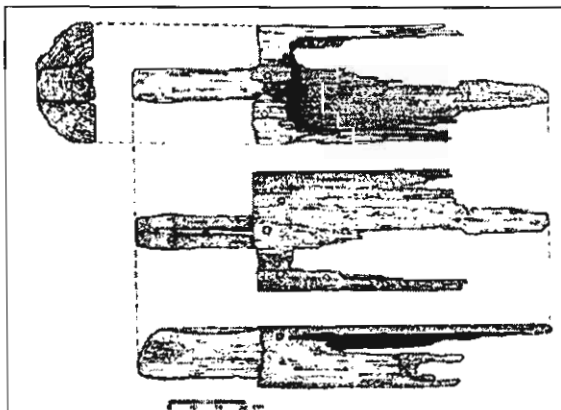
ผลจากการศึกษาวงปีไม้จากวงปีไม้ที่แหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์จากหัววงที่มีรูปแบบแตกต่างกันได้จำนวน 3 หัววง หัววงแรกเป็นหัววงแบบ 2B (ตัวอย่างรหัส BRN13A-B-C) พบว่ามีรูปแบบการเจริญเติบโตของวงปีที่เหมือนกับหัววงแบบ 2A (จากตัวอย่างไม้รหัส BR22A-B) กับวงปีไม้หัววงชำรุด สันนิษฐานว่ามีหัววงแบบ 1A (BRN17A-B) วงทั้งสามหัววงกระจายอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ห่างกันมากนัก จากกราฟที่ 4.30 กราฟเส้นทั้ง 3 แสดงให้เห็นว่าวงปีไม้ของตัวอย่างวง 3 ตัวอย่างที่มีรูปแบบหัววงแตกต่างกัน ทำมาจากไม้ที่เติบโตในช่วงเวลาเดียวกัน (กราฟที่ 4.30, ภาพลายเส้นที่ 4.2, 4.3, รูปที่ 4.5)



กราฟที่ 4.30 แสดงการซ้อนทับของรูปแบบการเจริญเติบโตของข้อมูล 7 ตัวอย่าง

โดยหัวโลงแบบ 2A แม้ว่าจะมีจำนวนวงปีที่เหลือออกมาทางด้านนอกลำต้นที่มากกว่าอีก 2 หัวโลง แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าป็นต้นไม้ที่มีอายุของปีที่ถูกตัดมาทำเป็นโลงหลังโลงไม้อีก 2 หัวโลง ซึ่งจะนำไปสู่ข้อสรุปว่าหัวโลงแบบ 2A เป็นพัฒนาการของรูปแบบหัวโลงในช่วงหลังกว่าหัวโลงแบบ 1B และ 2B ตามลำดับ เพราะสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างมากคือ กระบวนการของไม้ก่อนถูกทำเป็นโลง ได้แก่ ขั้นตอนของการลอกเปลือกไม้ออก และการตากพื้นผิวตกแต่งเนื้อไม้ภายนอก ซึ่งจะมีส่วนทำให้วงปีหายไป และการสูญพังตามธรรมชาติที่มีส่วนทำให้วงปีไม้หายไป

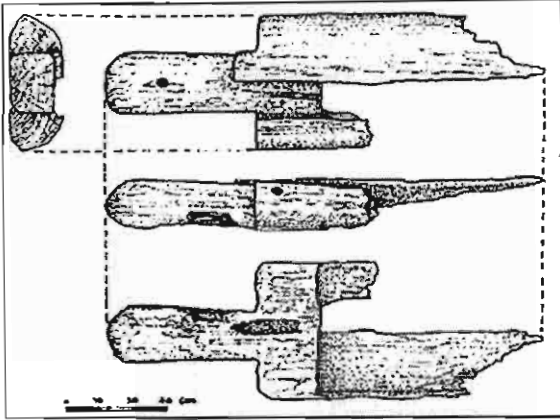
จำนวนตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ จำนวนเพียง 3 ตัวอย่าง แต่ก็มีนัยสำคัญที่แสดงให้เห็นว่ารูปแบบหัวโลงที่แตกต่างกันอาจจะมีพัฒนาการในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน จึงไม่จำเป็นต้องไปตีความพัฒนาการของรูปแบบหัวโลงจะต้องเปลี่ยนจากแบบหนึ่งไปสู่อีกแบบหนึ่งก็เป็นไปได้ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้นี้มีความสอดคล้องกับผลการกำหนดอายุที่ได้ทำกันไว้ก่อนหน้านี้โดย ดร.ปีเตอร์เกรฟ



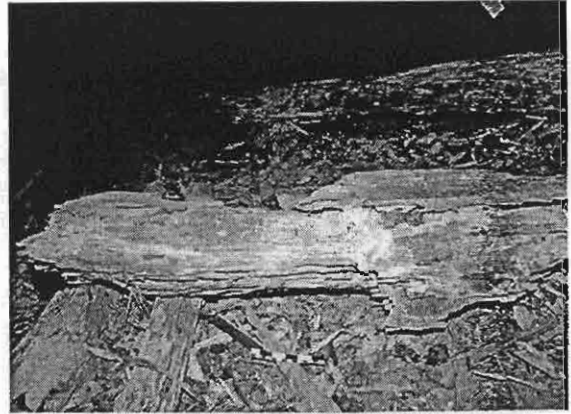
ภาพถ่ายเส้นที่ 4.2

หัวโลงแบบ 2B ตัวอย่าง ไม้รหัส BRN

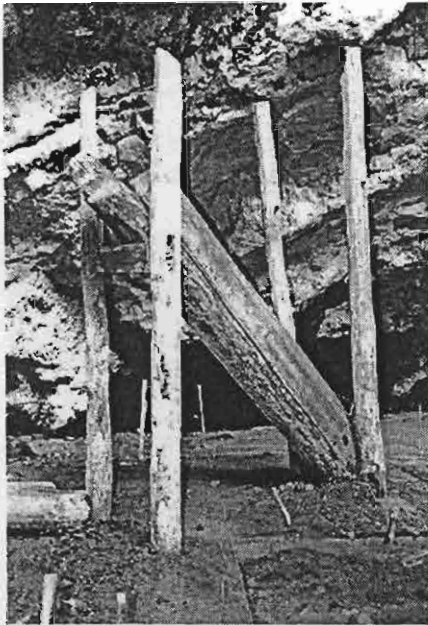
13A-B-C



ภาพลายเส้นที่ 4.3
หัวโลงแบบ 1B ตัวอย่างไม้รหัส BRN17A-B



รูปที่ 4.5
หัวโลงแบบ 2A ตัวอย่างไม้รหัส BR22A-B

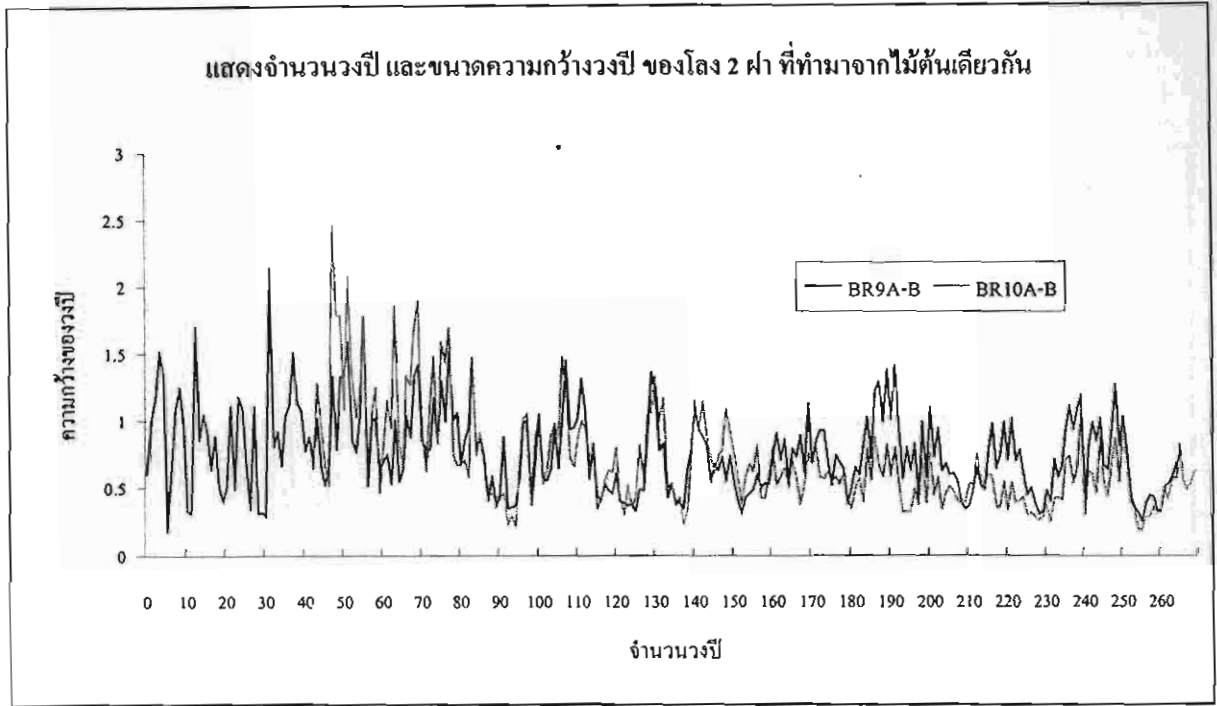


รูปที่ 4.6 โลงไม้ ตัวอย่างไม้รหัส BR 9A-B (ฝาล้าง)
และตัวอย่างรหัส BR10A-B (ฝาบาน)

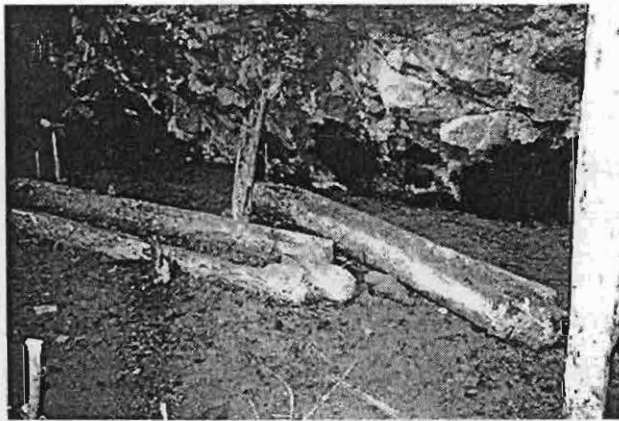
4.2.5.2.1 เทคนิคของการทำโลงไม้

โลงไม้ในอำเภอปางมะผ้ามีเป็นลักษณะเด่นของรูปแบบการวางโลง โดยมีตัวโลงที่ทำจากโลงไม้ 2 ฝานามาประกบเข้ากันพอดี วางพาดบนคานไม้ที่สอดเข้ากับตัวเสา 2-3 คู่ ขั้นตอนการทำโลงจึงควรเริ่มจากการคัดสรรขนาดของไม้ที่จะนำมาทำโลงที่มีขนาดใหญ่ แล้วจึงตัดไม้มาทำเป็นเสาโลงซึ่งเป็นไม้ที่มีขนาดเล็กกว่า โดยขนาดและจำนวนของเสาจึงขึ้นอยู่กับตัวโลงเป็นสำคัญ ทั้งโลงและเสาไม้จะไม่ถูกฉาบพื้นผิวด้านนอกออกสันนิษฐานว่าเป็นเครื่องมือเหล็ก โดยสังเกตจากร่องรอยผิวนอกของโลงและเสาในปัจจุบัน (นุชภางค์ ชุมดี 2542) ดังนั้นทั้งโลงและเสาไม้ในชุดเดียวกันจึงควรมีความสัมพันธ์ของรูปแบบวงปีไม้ด้วย

ข้อมูลจากการวิเคราะห์วงปีไม้จากโลงในแหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่ แสดงให้เห็นว่าตัวโลงไม้ที่ทำจากไม้ 2 ฝาประกบเข้าหากันอย่างพอดีนี้มีแนวโน้มสูงว่าทำมาจากไม้ซุงต้นเดียวกัน โดยมีค่าความน่าเชื่อถือทางสถิติ (T-stat) อยู่ในเกณฑ์สูง พบเป็นจำนวน 4 ตัวอย่าง ได้แก่ โลงขนาดเล็กตั้งอยู่บริเวณกลางเพิงผาของแหล่งโบราณคดี โดยสองตัวอย่างแรกเป็นโลงที่ปัจจุบันถูกนำไปประกบกันไว้ ปลายข้างหนึ่งพาดอยู่บนคานมีเสารองรับ หัวโลงเป็นแบบ 1B (ตัวอย่าง ไม้รหัส BR9A-B เป็นโลงฝาล้าง กับตัวอย่าง ไม้รหัส BR10A-B เป็นโลงฝาบาน) (รูปที่ 4.6, กราฟที่ 4.31)



กราฟที่ 4.31 แสดงจำนวนวงปี และขนาดความกว้างวงปี ของโลง 2 ฝาที่ทำมาจากไม้ต้นเดียวกัน



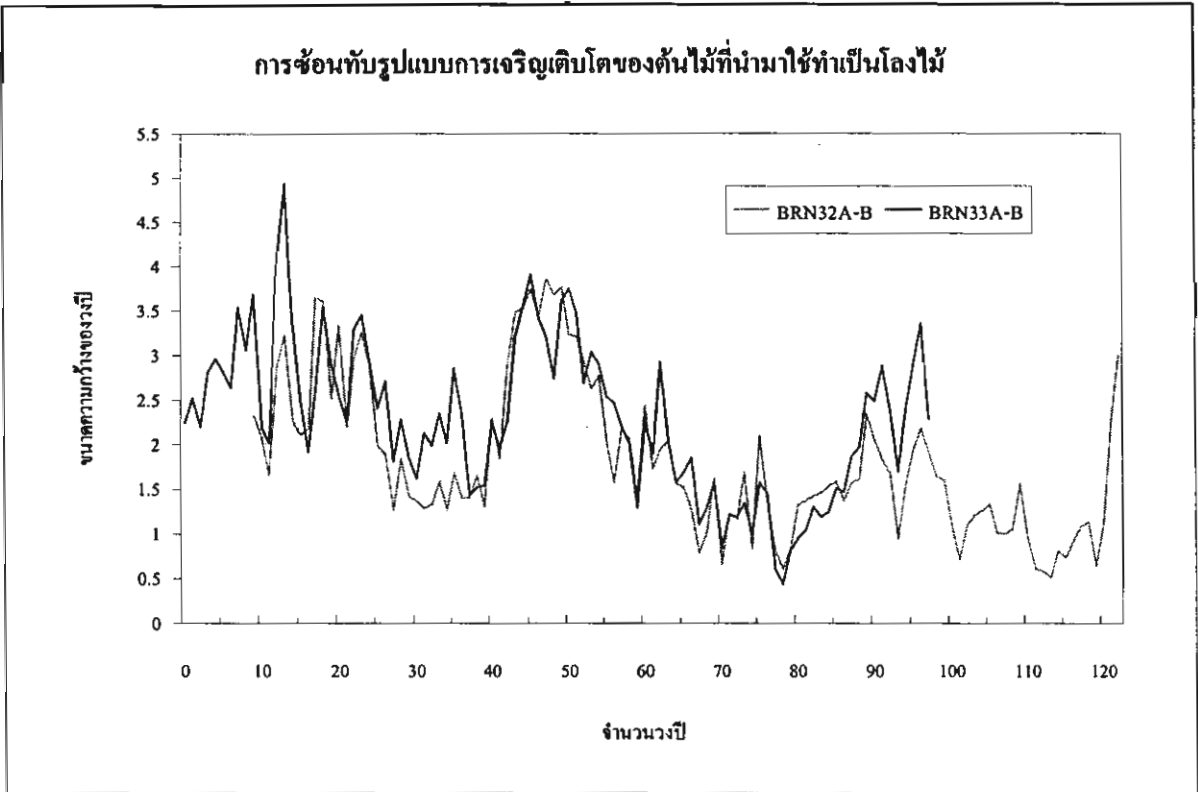
สองตัวอย่างต่อมาเป็น โลงไม้ขนาดเล็ก 2 ฝามีขนาดใกล้เคียงกัน วางหงายอยู่บนพื้น(ตัวอย่าง ไม้รหัส BRN32A-B กับ BRN33A-B) อยู่ไม่ห่างจาก โลงไม้ข้างต้น ก็พบว่าไม้เนื้อสูงว่าผ่ามาจากไม้ ชุงต้นเดียวกัน (รูปที่ 4.7, กราฟที่ 4.32)

รูปที่ 4.7 โลงไม้ ตัวอย่างไม้รหัส BRN32A-B (โลง ขวามือ) กับตัวอย่างไม้รหัส BRN33A-B

อย่างไรก็ตามโลงทั้งสองชุดนี้ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กันของวงปีไม้ ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าโลงที่มีขนาดเดียวกันไม่จำเป็นต้องนิยมนำมาสร้างในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งพร้อมกัน โดยอาจทำกันในช่วงเวลาที่ห่างกัน หรือมีการนำไม้มาจากสังคมที่แตกต่างกัน

ดังนั้นผลจากการวิเคราะห์ข้างต้น ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ผู้คนในสังคมวัฒนธรรม โลง ไม้จะต้องมีช่างผู้ชำนาญการ ในงานช่างไม้ที่มีความรู้สูงพอสมควร ในเรื่องของการผ่าซุงไม้ต้นเดียวกันออกเป็นสองซีกเพื่อทำเป็นโลงในแต่ละฝามาประกบกัน ความรู้เช่นนี้จะต้องเกิดจากการสั่ง

สมมุติปัญหาจากรุ่นหนึ่ง ไปสู่รุ่นหนึ่ง รวมไปถึงการคัดสรรชนิดของไม้ที่นำมาทำเป็นโลงและเสา ไม้ที่นิยมเลือกไม้สักเป็นส่วนใหญ่

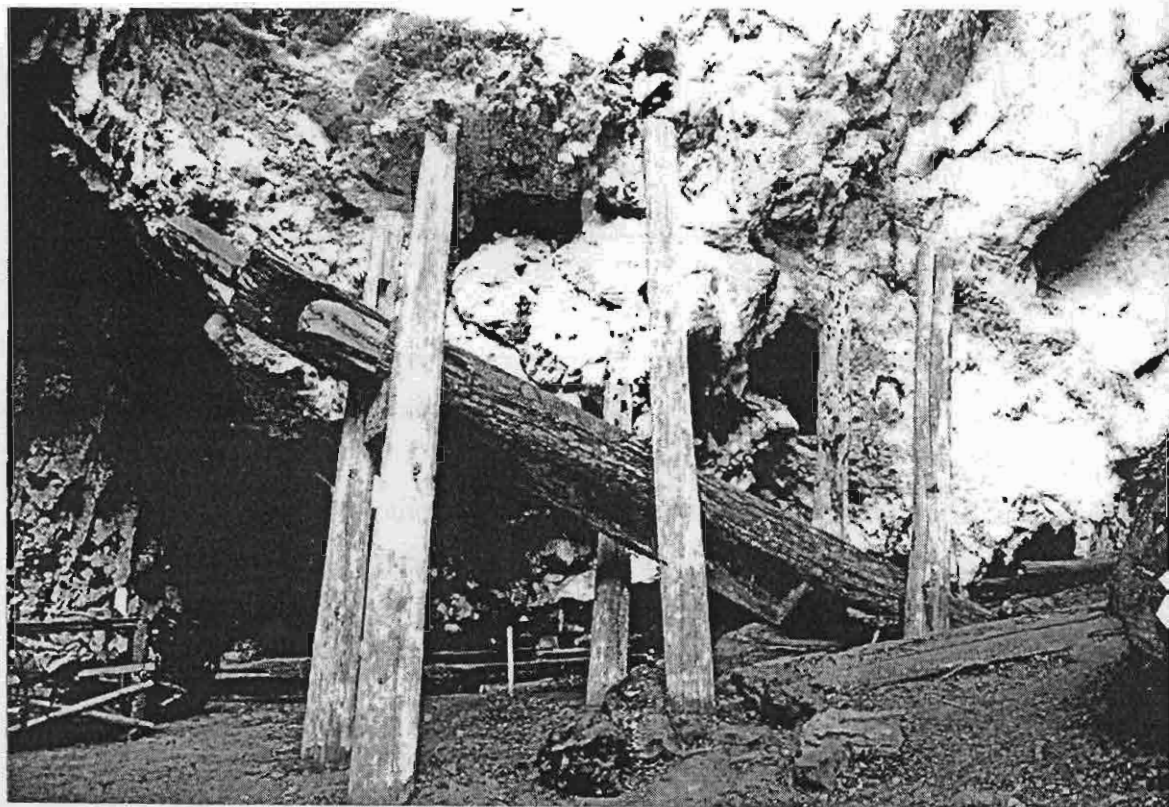


กราฟที่ 4.31 แสดงการซ้อนทับรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่นำมาใช้ทำเป็นโลงไม้

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ชาวมูเซอในพื้นที่อำเภอปางมะผ้าพบว่า การผ่าซุงตามแนวตั้งของลำต้นไม้เป็นเรื่องที่ไม่ยากมากนักถ้าหากมีเครื่องมือเหล็ก ส่วนอีกวิธีหนึ่งคือการนำไฟไปสุ่มซุงให้ซุงร้อนแล้วผ่าด้วยการใช้ลิ้มค้อยคดลงไป ซึ่งสามารถทำให้ซุงแบ่งออกเป็นสองซีกได้ ทั้งนี้เป็นผลมาจากคุณสมบัติของ ไม้สักที่มีเส้นตรงจึงง่ายแก่การผ่าตามแนวยาวของลำต้นไม้ แต่สำหรับในวิธีการหลังนี้ในขณะนี้ยังไม่พบหลักฐานของโลงไม้ที่แสดงถึงเทคนิคดังกล่าว

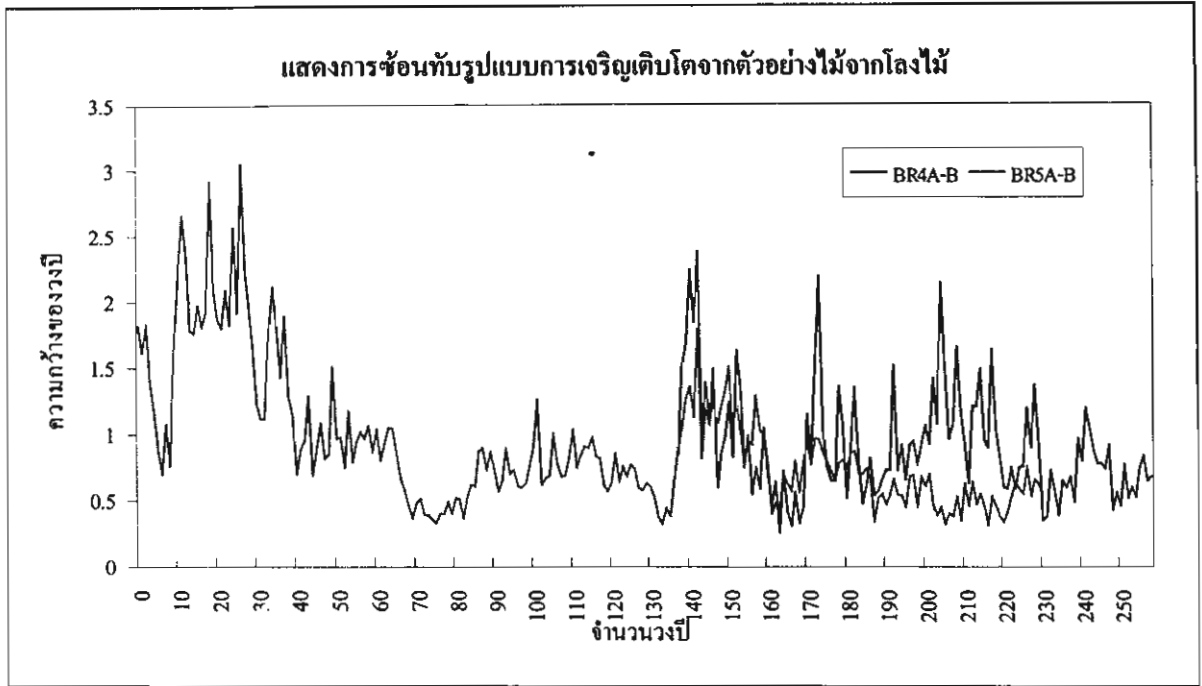
แต่ก็ยังมีคำถามที่น่าสนใจว่าในเมื่อ ไม้สักซึ่งเป็นไม้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการผ่าและแกะสลักอย่างดีแล้ว ทำไมจึงปรากฏว่ามีการใช้ไม้ชนิดอื่นมาทำเป็นโลงด้วย เช่น ไม้หว้าที่พบว่าใช้ทำโลงขนาดใหญ่ที่สุดในแหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความต้องการที่จะแสดงถึงสถานภาพพิเศษของผู้ตายก็เป็นไปได้ หรืออีกมุมมองหนึ่งอาจเป็นการลองผิดลองถูกขอให้เพียง ไม้มีขนาดใหญ่เพียงพอที่ผู้ใช้ต้องการ แต่ชนิด ไม้หว้า นั้นบอกลักษณะที่สำคัญเชิงโครงสร้างของระบบนิเวศคือในพื้นที่บริเวณนี้สังคมป่าผลัดใบที่ค่อนข้างแห้งแล้ง (deciduous forest) ขึ้นอยู่

หลังจากที่โรงไม้สร้างเสร็จแล้วจะถูกนำวางพาดบนเสาที่มีคานสอดรองรับ ผลจากการวิเคราะห์พบว่า เสาไม้และโรงไม้ในบางชุดมีแนวโน้มว่าถูกตัดมาจากสังคมหมู่ไม้เดียวกัน โดยมีค่าความน่าเชื่อถือทางสถิติค่อนข้างสูง เช่น โรงไม้ขนาดกลางที่พบทางด้านตะวันออกของตัวแหล่งโบราณคดีที่ปัจจุบันปลายด้านหนึ่งยังคงตั้งอยู่บนเสา-คาน ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นไม้มีแนวโน้มว่าตัวโรงฝายบนที่มีหัวโรงแบบ 2B (ตัวอย่างไม้รหัส BR5A-B) ตัดมาจากสังคมหมู่ไม้เดียวกับเสาไม้คานที่รองรับอยู่ด้านหน้า (ตัวอย่างรูปที่ 4-12 โรงและเสาไม้ที่ตัดมาจากสังคมหมู่ไม้เดียวกัน ไม้รหัส BR4A -B) (รูปที่ 4.8, กราฟที่ 4.33)



รูปที่ 4.8 โรง (BR 5A-B) และเสาไม้ (BR 4A-B) ที่ตัดมาจากสังคมหมู่ไม้เดียวกัน

ดังนั้นจึงแสดงให้เห็น อย่างชัดเจนว่า โรงไม้กับเสาไม้เป็นสิ่งที่ควรจะทำขึ้นพร้อมเสาโรงจะมีจำนวนวงปีออกไปทางด้านนอกของลำต้นที่มากกว่าจำนวนวงปีของโรง ทั้งนี้อาจเกิดจากสาเหตุที่เนื้อไม้บางส่วนได้หายไปในช่วงตอนของการตกแต่งผิวไม้ และบางส่วนก็เกิดจากการผุพังตามธรรมชาติ



กราฟที่ 4.33 แสดงการซ้อนทับรูปแบบการเจริญเติบโตจากตัวอย่างไม้จากโลงไม้

อย่างไรก็ตามพบว่าโลงบางกลุ่มเสาโลงอาจไม่ได้นำมาจากสังคมหมู่ไม้เดียวกันกับตัวโลง เช่น ตัวอย่างโลงขนาดเล็ก(ตัวอย่างไม้รหัส BR9A-B และ BR10A-B) ที่ตั้งอยู่บนเสาขนาดเล็ก (ตัวอย่างไม้รหัส BR31A) บริเวณกลางเพิงผาของแหล่ง โบราณคดีที่ไม่พบว่ามียุงปีที่เหมือนกัน ซึ่งมีเหตุผลหลายประการ เช่น การถูกฉีกเนื้อ ไม้ส่วนที่มีวงปีเหมือนกันออกไป และการสุกแห้ง เป็นต้น

สรุปจากการศึกษาของตัวอย่างจากเพิงผาบ้านไร่ นอกจากมีไม้ชนิดอื่นปะปนนำมาใช้ทำโลง แต่ก็เพียงเล็กน้อย ไม้ที่นำมาใช้ทั้งทำโลงและเสายังเป็น ไม้สักที่มีรูปร่างขนาดที่หลากหลาย มีความชัดเจนว่าไม้ที่นำมาทำโลงนั้นนำมาจากไม้ต้นเดียวกัน ประกอบกับการใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในสมัยนั้น (เหล็ก) กับประสบการณ์ความชำนาญทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า นอกจากนี้ผู้ที่ประกอบโลงไม้ยังมีความเข้าใจถึงการเลือกใช้ประโยชน์จากไม้โดยมีการตากเปลือกออก ดังจะเห็นได้จากบางโลงที่ผิวด้านนอกจะมีร่องรอยการตากขนาดเท่าๆกันกับเครื่องมือเหล็กที่นักโบราณคดีพบให้แหล่ง โบราณคดีแถบนี้

เนื่องจากจำนวน โลงที่มากมายและขนาด ไม้ที่ค่อนข้างใหญ่เป็นอีกคำถามหนึ่งที่เกิดขึ้นมาว่าหากผู้คน ในสมัยนั้นใช้เส้นทางเช่นที่นักวิจัยเดินขึ้นมาจากดินเขาจะมีความยากลำบากในการเคลื่อนย้ายโลงจำนวนมากและขนาดใหญ่ แต่สิ่งที่น่าจะพิจารณาคือบริเวณด้านบนของเพิงผา เมื่อเดินอ้อมขึ้นไปด้านบนไม่ว่าจะเป็นทางซ้ายหรือทางขวาของเพิงผา ก็ใช้เวลาไม่นานถึงหลังคาถ้ำ และบนพื้นที่แห่งนี้ สามารถที่จะเดินต่อเนื่องไปถึงหุบเขาถูกอื่นๆได้อย่างไกล ซึ่งบริเวณพื้นที่ด้านบนเพิงผานี้ในอดีตคงต้องมีความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้และสัตว์นานาชนิด ที่ใช้ป่าเป็นแหล่งอาหารและที่หลบภัย

4.2.6 ถ้ำผาแดง

ถ้ำผาแดงเป็นถ้ำที่ตั้งอยู่บริเวณลุ่มน้ำของ โดยใช้เส้นทางรถยนต์หมายเลข 1095 (สบป่อง-แม่ฮ่องสอน) เลี้ยวทางด้านขวามือเมื่อถึงจุดตรวจลำน้ำของ เส้นทางถนน ไปสู่อำเภอป่าป้อ ถนนตัดผ่านลำน้ำของ ตัวถ้ำตั้งอยู่บนภูเขาทาง ด้านซ้ายมือ ทางเดินขึ้นภูเขาผ่านพื้นที่ทำการเกษตรและสูงชัน ไปยังคงมีสภาพป่าดิบชื้นหลงเหลืออยู่ สภาพน้ำค่อนข้าง ที่จะอุดมสมบูรณ์ เพราะพบท่อส่งน้ำเพื่อมาใช้ในการเกษตรพื้นล่างต่อเชื่อมมาจากทางน้ำที่ลอดถ้ำผาแดงนี้

ลักษณะการวางโลงถูกเสียบไว้ที่หลังของถ้ำประกอบด้วยโลง 2 โลง มีจุก 2 จุกของฝาด้านบนส่วนตัวฝาด้าน ไม้มีจุก ไม้ค่อนข้างใหม่มีร่องรอยการแตกของไม้ซึ่งน่าจะมาจากขณะทำโลง ตัวอย่างโลงไม้จากถ้ำผาแดงมีลักษณะ หัว โลงเป็นแบบจุก ลักษณะคล้ายคลึงกับที่พบ 1 โลงที่แม่กลางจันทร์ 3) ตารางที่ 4.35 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่าง และ ตารางที่ 4.36 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูล

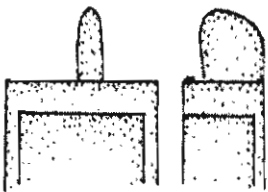
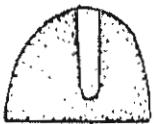
4.2.6.1 ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์วงปีไม้จากแหล่งโบราณคดีถ้ำผาแดง มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.35 รหัสตัวอย่าง ส่วนที่เก็บตัวอย่าง จำนวนปี จำนวนปีรวม

รหัสตัวอย่าง	ส่วนที่เก็บ	จำนวน	จำนวนวงปี	จำนวนวงปีรวม	หมายเหตุ
PD01(A - B)	หัวโลง	2	91 / 151	154	
PD02A - B)	หัวโลง	2	223 / 232	-	ไม่สามารถซ้อนทับกับไม้ในท่อนเดียวกันได้
PD03(A - B)	หัวโลง	2	246 / 209	297	
PD04A	หัวโลง	1	136	136	

หมายเหตุ: จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 7 ตัวอย่าง จากโลงไม้ 4 โลง



โลงรหัส PD01 และ PD02 วางอยู่คู่กัน โดยโลงไม้รหัส PD02 หัวโลงเป็นแบบหัวจุก แต่รหัส PD01 ไม่เห็นลักษณะหัวจุก ส่วนโลงไม้อีก 1 คู่ มีลักษณะเช่นเดียวกัน คือ โลงไม้รหัส PD03 หัว โลงเป็นแบบหัวจุก แต่รหัส PD04 ไม่เห็นลักษณะหัวจุก โลงไม้มี ความยาวประมาณ 2 เมตร

ภาพลายเส้นที่ 4.4 หัวโลงแบบจุก

ที่มา: เชิดศักดิ์ ตริริยาภิวัฒน์ (2541)

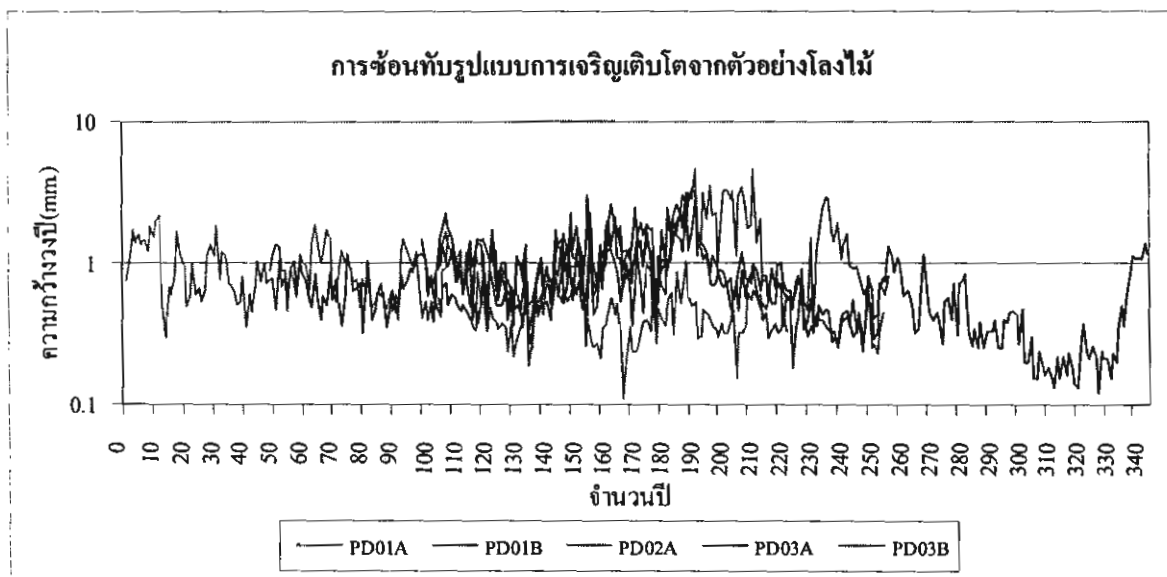
ตารางที่ 4.36 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของข้อมูล

Correlation of 40-year dated segment, lagged 20 years

Flags : A= correlation under .3365 but highest as dated

B= correlation higher at other than dated position *

Seq series	Time_span	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
		79	99	119	139	159	179	199	219	239	259
1. PD01A	103 193				.71	.57	.49	.54			
2. PD01B	106 255				.67	.56	.34B	.45	.40	.33A	.26A
3. PD02A	1 223	.26A	.25B	.34A	.58	.63	.45	.49	.34A	.30A	
4. PD03A	100 345				.50	.46	.57	.60	.25B	.33A	.66
5. PD03B	49 257	.26A	.25B	.32A	.53	.68	.64	.61	.31A	.30A	.42



กราฟที่ 4.34 แสดงการซ้อนทับรูปแบบการเจริญเติบโตจากตัวอย่างโลงไม้

กราฟที่ 4-34 จากการซ้อนทับในชุดข้อมูลที่ 1 ที่มาจากตัวอย่าง ไม้จาก โลง 3 โลง รวม 5 ตัวอย่าง สามารถสร้างเส้นอายุสลายได้ 345 ปี โดยช่วงข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุดอยู่ในช่วงปีที่ 100 ถึงปีที่ 200



กราฟที่ 4.35 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่างโลงไม้รหัส PD04A

กราฟที่ 4.35 แสดงขนาดความกว้างของวงปีและจำนวนวงปีของไม้ตัวอย่างที่ PD04 ซึ่งไม่สามารถซ้อนทับกับข้อมูลอื่นๆได้

4.2.6.2 สรุปผลการศึกษา

สรุปตัวอย่างไม้ที่นำมาจากโลงทั้ง 2 ของถ้ำผาแดง เนื่องจากตัวโลงวางอยู่บนหลืบของซอกถ้ำทำให้เป็นอุปสรรคในการเก็บข้อมูล และทำให้ได้จำนวนข้อมูลที่ค่อนข้างน้อย จึงมีโอกาสดำเนินงานที่ได้ข้อมูลมาไม่อาจมีปัญหาในการเจริญเติบโต เช่นตัวอย่างหมายเลข PD04A ที่ยังไม่สามารถซ้อนทับกับข้อมูลอื่นได้ หากมีการเก็บข้อมูลซ้ำ(โลง)ในตำแหน่งอื่นอีกครั้งคงจะทำให้การอธิบายผลการศึกษาชัดเจนขึ้น

4.2.7 ถ้ำโลงยักษ์

ถ้ำโลงยักษ์ เป็นถ้ำตัวอย่างที่ 2 ที่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำของ ใช้เส้นทางเดียวกับทางที่ถ้ำผาแดง ในการขึ้นถ้ำโลงยักษ์นั้น มีเส้นทางได้สองเส้นทางคือ จะเดินผ่านถ้ำผาแดงมาทะลุออกมาอีกด้านหนึ่งหรือจะใช้เส้นทางรถยนต์ของเส้นทางปลูกสร้างสวนป่า หลุกเสื่อ ก็ได้เช่นกัน แต่ทั้ง 2 เส้นทางเมื่อมาถึงดินเขาที่เป็นตำแหน่งที่ตั้งถ้ำต้องปีนเขาขึ้นเป็นเล็กน้อย และเป็นบริเวณที่มีความลาดชันมาก โลงมีขนาดใหญ่มากจึงเป็นที่มาของชื่อถ้ำที่เรียกว่า โลงยักษ์ อย่างไรก็ตามสิ่งที่น่าสังเกตเช่นกันว่าหากตำแหน่งที่ตั้งของถ้ำอยู่ในบริเวณที่จะเข้าถึงยากจะมีโลงอยู่ไม่มากและ โลงส่วนใหญ่จะมีขนาดใหญ่ (เช่นที่แม่กลางจันทร์ 3) สิ่งเหล่านี้ยังคงยังไม่มีการอธิบายได้ชัดเจนว่า ขนาดโลงที่ใหญ่ขึ้นบ่งบอกถึงความมีอำนาจทางสังคมหรือไม่ และลักษณะถ้ำเช่นนี้ มีความเป็นไปได้ค่อนข้างมากที่จะมีการใช้พื้นที่เพื่อพิธีกรรมปลงศพหรือต่อเนื่องซึ่งอาจไม่หลากหลายเท่ากับถ้ำที่มีการเข้าถึงง่าย

ลักษณะหัวโลงที่ถ้ำโลงยักษ์เท่าที่พบมีแบบเดียว คือแบบธรรมดา ยกเว้นหัวเสาต้นหนึ่งที่มีการแกะสลักคล้ายรูปสัตว์



รูปที่ 4.9 แสดงลักษณะการวางโครงสร้างบนเสาไม้ที่ถ้ำโลงยักษ์



รูปที่ 4.10 แสดงการเก็บข้อมูลและรูปแบบของหัวโลงยักษ์

4.2.7.1 ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์วงปีไม้ของโลง ไม้และเสาไม้ จากแหล่งโบราณคดีถ้ำโลงยักษ์ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.37 ลักษณะข้อมูล (หัวโลง/เสาไม้) จำนวนวงปี ความเหมือนของรูปแบบการเจริญเติบโต และข้อสังเกต

รหัส	หัว โลง	เสา	จำนวน วงปี	ความเหมือน	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
LY01A	x		282	1b,1c,2a/2	ตัวอย่างหัวโลงใหญ่มาก เส้นผ่า ศูนย์กลางประมาณ 89 ซม หัว	โก๊ส pith วงปีกว้างในช่วงเริ่มต้น 10 กว่าวง แล้วแคบต่อเนื่อง
LY01B	x		126	1a	โลงเดี่ยวไม่มีฝาประกอบอยู่ขณะ เก็บข้อมูล	โก๊ส pith วงปีกว้างตั้งแต่โก๊ส pith ไปประมาณ 25-30 วง ต่อจากนั้น วงปีแคบมาก
LY01C	x		33	1a,2a/2		โก๊ส pith วงปีกว้าง
LY02A/2	x		83	1a,1b,4c,4b	เป็นหัวโลงที่วางอยู่ที่พื้นโกถมา จากหลุมโลงอื่นๆ สภาพพุ่มาก หัว	โก๊ส pith วงปีกว้างประมาณ 20 วง แล้วแคบสม่ำเสมอ
LY02B	x			โลงเดี่ยว ไม่มีฝาประกอบอยู่ใน ขณะเก็บข้อมูล	มีปัญหา วงปีผิดปกติแต่ยังไม่ สามารถ cross dating กับตัวอย่าง 2a หรือตัวอย่างอื่นๆ ได้ วงปี กว้างในช่วงโก๊ส pith ประมาณ 25 ปี แล้วแคบต่อเนื่อง	
LY03A	x		76	3b	เจาะทางด้านหัวโลงด้านท้าย มี ปัญหาในการเจาะ เพราะตัวอย่าง	ห่างpith วงปีแคบ มีเพียงบางช่วง ที่กว้าง
LY03B	x		132	3a,3c/2,3d2	ค้างในเครื่องมือ และตัวอย่างแตก หัก	ห่างpith ตัวอย่างแตก วงปีแคบ มาก
LY03C/2	x		62	3d/2		ห่างpith วงปีแคบมาก
LY03D/2	x		129	3b		ห่างpith วงปีแคบมาก
LY03E	x		76			มีปัญหา, pith วงปีกว้างแต่ไม่มาก โก๊ส pith ประมาณ 40 วง แล้วเริ่ม แคบ
LY04A	x		52		เจาะหัวโลงค้ำยบน ตัวอย่างโลง เดียวกับตัวอย่างหมายเลข 3 คว รที่จะ cross dating กันได้	มีปัญหา, pith เจาะจาก pith ออก มาที่เปลือก วงปีกว้างช่วงโก๊ส pith และปกติในช่วงต่อมา
LY04B=2	x		57	2a/2,4c,4d		โก๊ส pith วงปีกว้างโก๊ส pith ประมาณ 15-20 วง แล้วแคบใน ช่วงต่อมา
LY04C=2	x		95	4d,4b=2,2a/2	ด้านนอกชำรุดมาก มีรูคล้ายแมลง เจาะ	โก๊ส pith วงปีกว้างโก๊ส pith ประมาณ 20 วง แล้วแคบในช่วง ต่อมา ตัวอย่างหัก มีปัญหาใน ความต่อเนื่องของตัวอย่าง

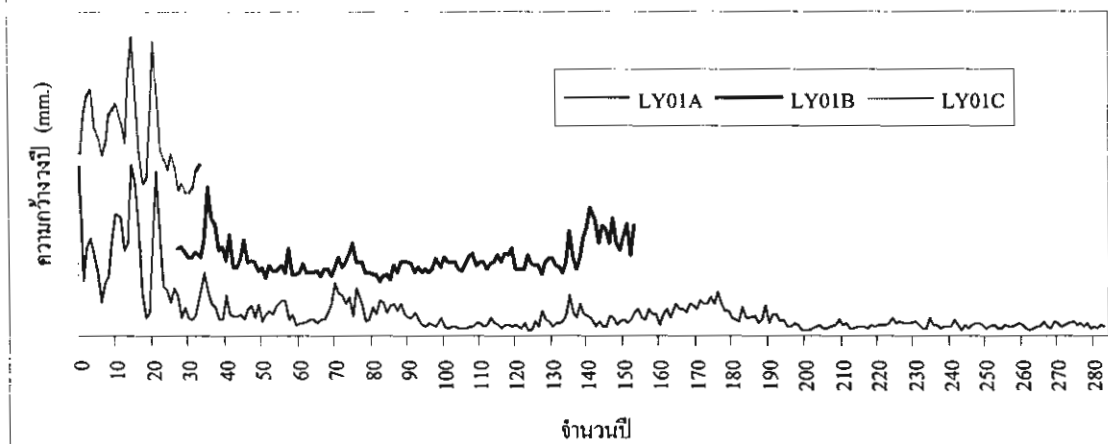
ตารางที่ 4.37 ลักษณะข้อมูล (หัวโลง/เสาไม้) จำนวนวงปี ความเหมือนของรูปแบบการเจริญเติบโต และข้อสังเกต (ต่อ)

รหัส	หัว โลง	เสา	จำนวน วงปี	ความเหมือน	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
LY04D	x		60	4e,4a=2,4b		ใกล้ pith วงปีกว้างประมาณ 20 วง แล้วแคบสม่ำเสมอ
LY05A=c	x		192	5b=d		ใกล้ pith วงปีกว้างไม่มาก ประมาณ 10 วง แล้ววงปี แคบ สม่ำเสมอ ตลอดความยาว ตัวอย่าง
LY05B=d	x		176	5a=c	หัวโลงอยู่ในสภาพดี ไม่เหมือน ตัวอย่างที่ 4 ที่คล้ายมีแมลงเจาะ หัวโลงหงาย (คว่ำ 6B)	
LY06A	x		63	6b,6d		ใกล้ pith
LY06B	x		115	6a	หัวโลงคว่ำ กระจกลงมา	ใกล้ pith วงปีกว้างประมาณ 20 วงแล้วแคบสม่ำเสมอ ถึงแคบมาก
LY06C			30	6b,6d,6a	ตรงกลางตัวอย่างมีปัญหา	วงปี กว้าง
LY06D			21	6a,6c		วงปีค่อนข้างกว้าง
LY07A		X	28		เสาแกะสลักเป็นรูปหัวสัตว์	ผ่าน pith ตัวอย่างมีปัญหา
LY07B		X	50			ผ่าน Pith ตัวอย่างมีปัญหา
LY07D		X	35			ผ่าน Pith ตัวอย่างมีปัญหา
LY08A		X	20		เสา คู่กับ หมายเลข7	มีปัญหา
LY08B		X	38			มีปัญหา
LY09A		X	38		เสาค้นที่อยู่ข้าง โลงที่มีฝาประกบ ตัวอย่างไม่มีปัญหามาก	มีปัญหา
LY10A		X	27	10d	ตัวอย่างดี	ผ่าน pith วงปีกว้างใกล้ pith
LY10B		X	41	10d		ประมาณ 12 ปี แล้วแคบ
LY10C		X	38	10b		สม่ำเสมอ
LY10d		X	30	10b,10a		
LY11A		X	46	11b	ตัวอย่างดี	ผ่าน Pith วงปีกว้างในช่วงใกล้
LY11B		X	46	11a		pith ประมาณ 10 ปี แล้วแคบ สม่ำเสมอ
LY12A/2		X	24	12c	ตัวอย่างดี คับบนของเสาแมลง เจาะ แต่ตัวอย่างไม่มีร่องรอย	ผ่าน Pith
LY12c/2		X	26	12a		
LY13A		X	80	13b	โคนไฟคับบน เจาะทะลุ ตัวอย่างด้าน b ผิดปกติ โดยทั่วไปวงปี แคบมาก	ผ่าน Pith
LY13B		X	85	13a		
LY14A/2		X	100	14d/2	ตัวอย่างดี เสาที่ล้อมอยู่	ผ่าน pith วงปีใกล้ pith กว้างไม่ มาก จำนวนประมาณ 10 วง แล้ว วงปีแคบสม่ำเสมอ

ตารางที่ 4.37 ลักษณะข้อมูล (หัวโลง/เสาไม้) จำนวนวงปี ความเหมือนของรูปแบบการเจริญเติบโต และข้อสังเกต (ต่อ)

รหัส	หัวโลง	เสา	จำนวนวงปี	ความเหมือน	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
LY14B		X	133	14d/2,14a/2,14c		
LY14c/2		X	121	14b		
LY16C=A	x		125	16b	หัวโลงที่วางอยู่ในช่องทางขวามืออยู่เดี่ยวๆ	ใกล้ pith ตัวอย่างดี วงปีกว้างปกติไปมากพอสมควร (40-50 วง) (แตกต่างจากตัวอย่างอื่น) แล้วแคบมาก
LY16B=D	x		124	16c		
LY17C		X	18		ตัวอย่างสั้นมาก	มีปัญหา
LY17A		X	12			มีปัญหา
LY18A		X	37		ตัวอย่างโคนแมลงเจาะ	มีปัญหา ถึง pith
LY18C		X	38			มีปัญหา ถึง pith
LY19A		X	19		ตัวอย่างมีปัญหา	มีปัญหา
LY19B/2		X	32			มีปัญหา

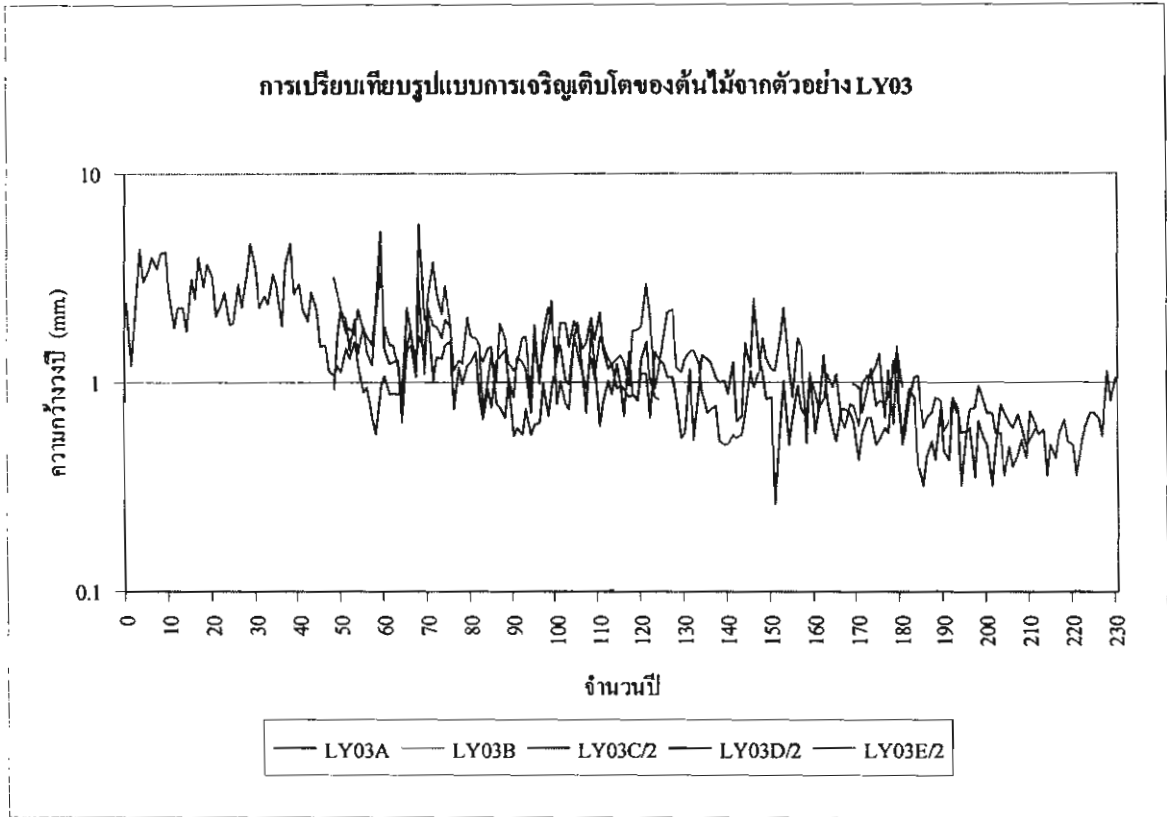
การเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY01



กราฟที่ 4.36 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY01

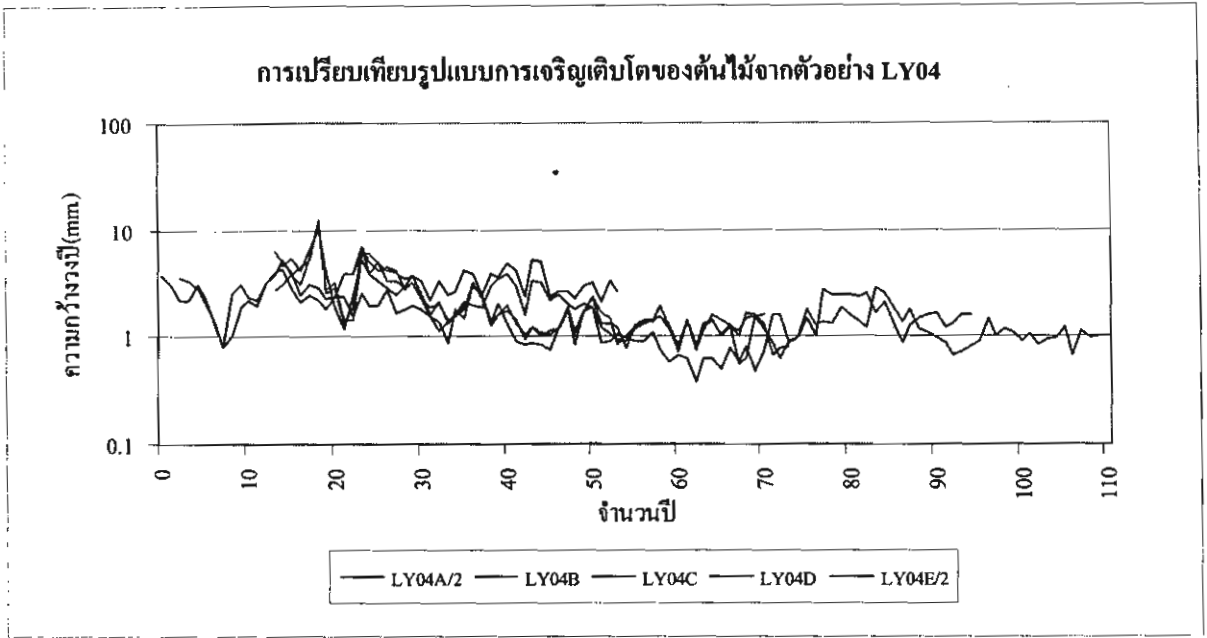
กราฟที่ 4.36 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้หมายเลข LY01A, B และ C ซึ่งเป็นตัวอย่างจากโลงไม้ตัวอย่างไม้รหัส LY01A มีจำนวนวงปี 282 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY01B มีจำนวนวงปี 126 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส

LY01C มีจำนวนวงปี 33 วงปี วงปีกว้างทั้ง 3 ตัวอย่างมาจากโลงเดียวกัน วงปีกว้างในช่วงต้น จากนั้นวงปีแคบอย่างต่อเนื่อง



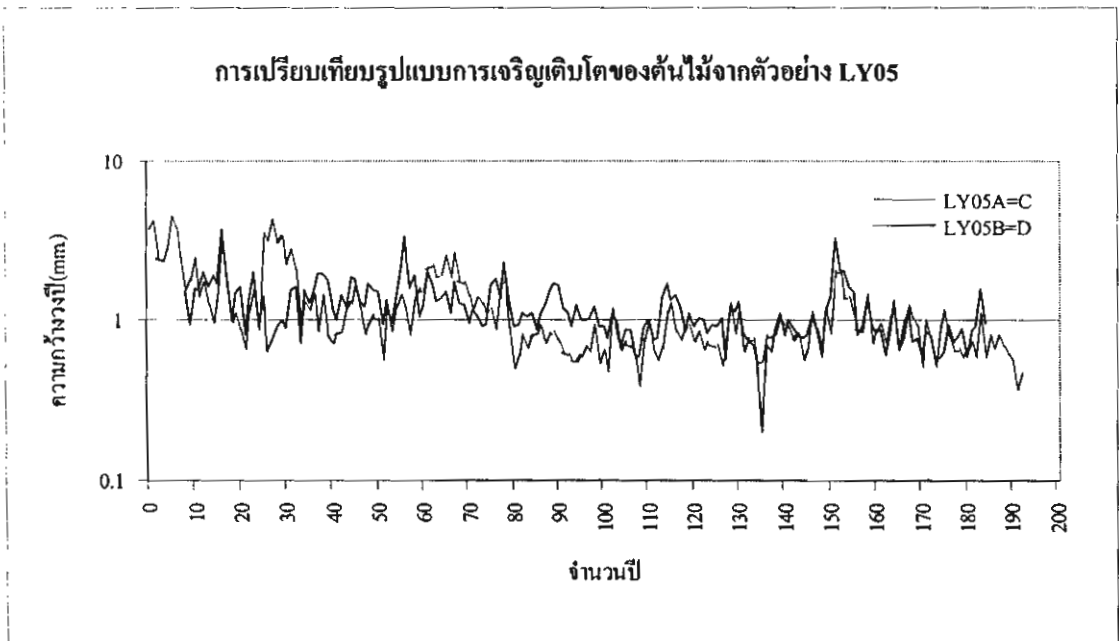
กราฟที่ 4.37 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY03

กราฟที่ 4.37 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้จากโลง ตัวอย่างไม้รหัส LY03A มีจำนวนวงปี 76 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY03B มีจำนวนวงปี 132 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY03C/2 มีจำนวนวงปี 62 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY03D/2 มีจำนวนวงปี 129 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY03E มีจำนวนวงปี 76 วงปี ทั้งหมดวงปีแคบมีเพียงบางช่วงเท่านั้นที่วงปีกว้าง



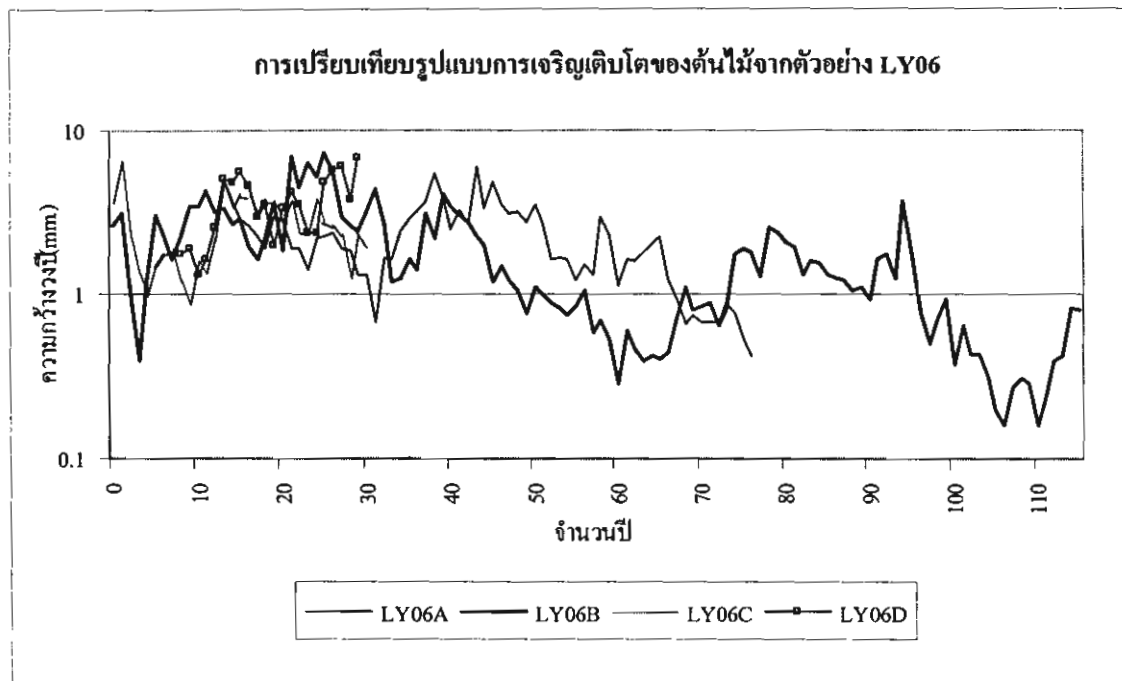
กราฟที่ 4.38 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY04

กราฟที่ 4.38 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้จากโลง ตัวอย่างไม้รหัส LY04A/2 มีจำนวนวงปี 52 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY04B มีจำนวนวงปี 57 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY04C มีจำนวนวงปี 95 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY04D มีจำนวนวงปี 60 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY04E/2 มีจำนวนวงปี 60 วงปี โยทั่วไปวงปีกว้างในช่วง 15-20 วงและปกติในช่วงต่อมา



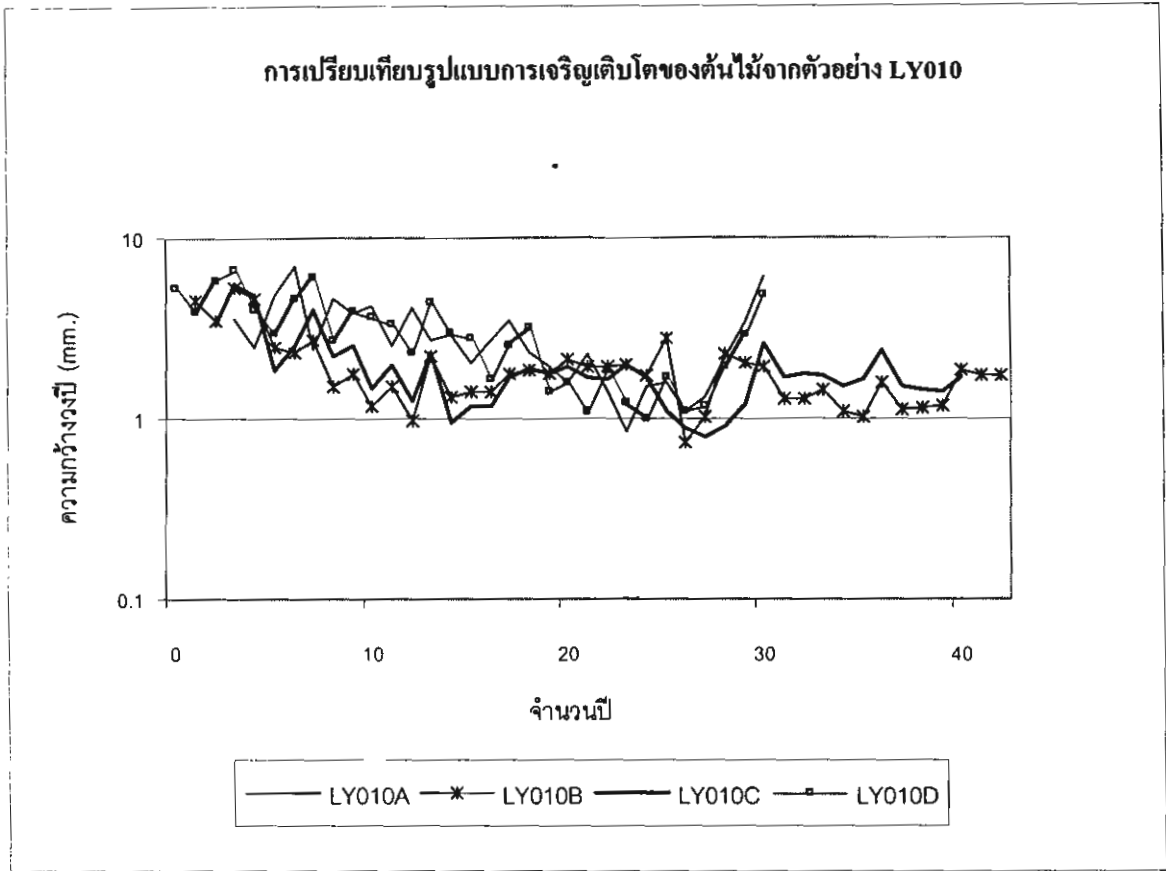
กราฟที่ 4.39 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY05

กราฟที่ 4.39 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของ ตัวอย่างไม้จากโลง ตัวอย่างไม้รหัส LY05A มีจำนวนวงปี 192 วงปี ตัวอย่างไม้รหัสLY05B มีจำนวนวงปี 176 วงปี วงปีกว้างไม่มากประมาณ 10 วง แล้ววงปีแคบสม่ำเสมอ ตลอดความยาวของตัวอย่าง



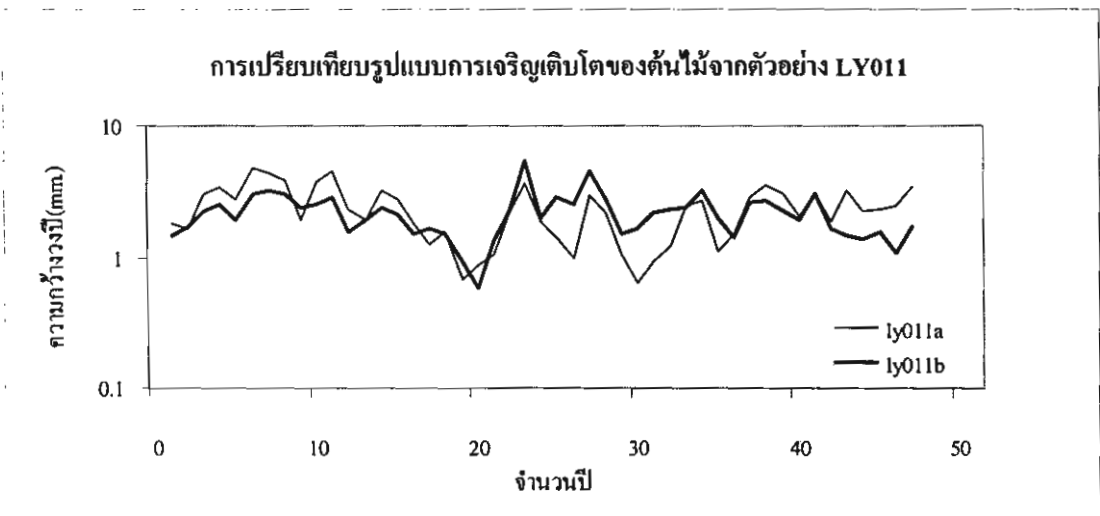
กราฟที่ 4.40 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY06

กราฟที่ 4.40 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้จากโลง ตัวอย่างไม้รหัส LY06A มีจำนวนวงปี 63 วงปี ตัวอย่างไม้รหัสLY06B มีจำนวนวงปี 115 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY06C มีจำนวนวงปี 30 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY06D มีจำนวนวงปี 21 วงปี วงปีกว้างในช่วง 20 วงปีแรก แล้วแคบสม่ำเสมอถึงแคบมาก



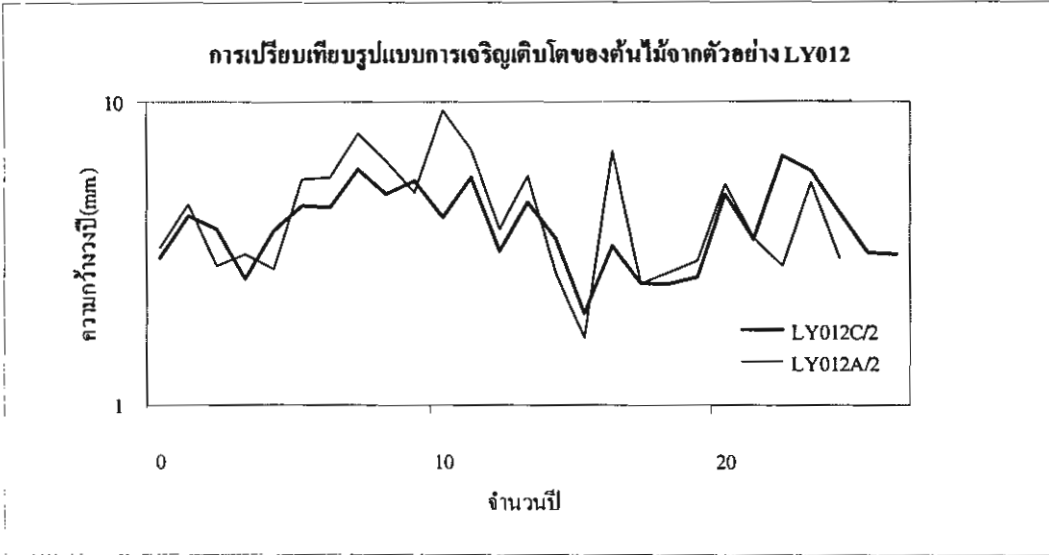
กราฟที่ 4.41 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY010

กราฟที่ 4.41 ตัวอย่างไม้จากเส้าไม้ ตัวอย่างไม้รหัส LY01A มีจำนวนวงปี 27 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY01B มีจำนวนวงปี 41 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY01C มีจำนวนวงปี 38 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY01D มีจำนวนวงปี 30 วงปี วงปีกว้างใกล้ใจกลางไม้ประมาณ 10 วงปี แล้วแคบสม่ำเสมอ



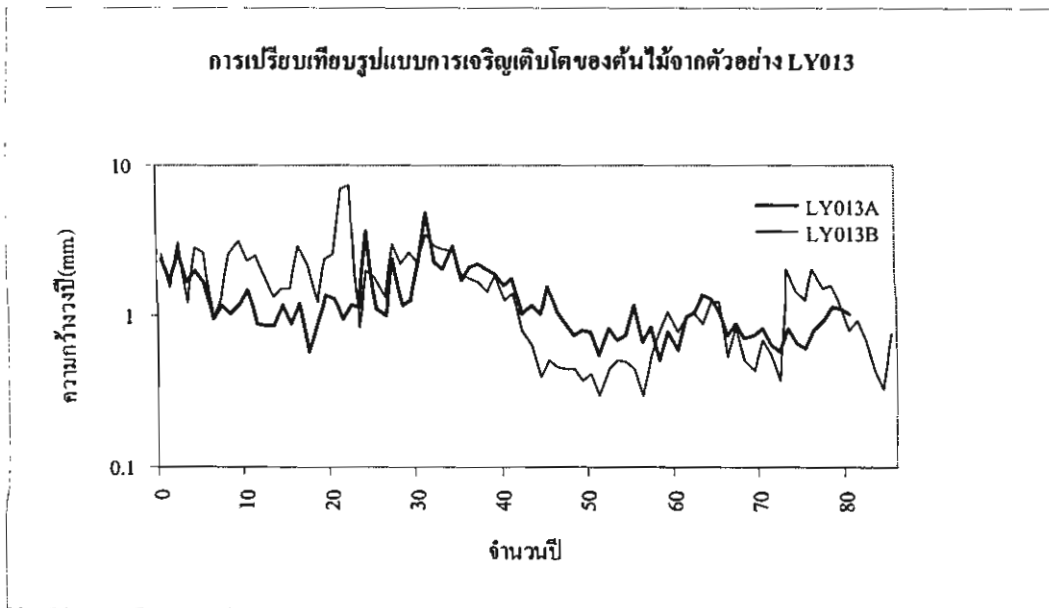
กราฟที่ 4.42 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY011

กราฟที่ 4.42 แสดงตัวอย่างรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้จากเสาไม้ ตัวอย่างไม้รหัส LY11A มีจำนวนวงปี 46 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY11B มีจำนวนวงปี 46 วงปี วงปีกว้างในช่วงใกล้ใจกลางไม้ประมาณ 10 วง แล้วแคบลงมาเสมอ



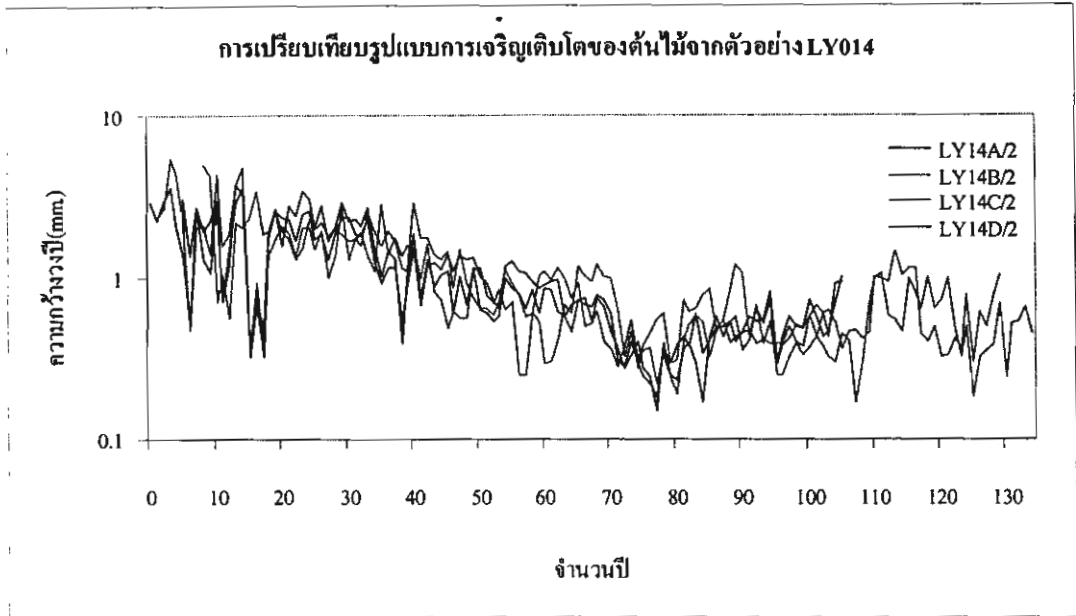
กราฟที่ 4.43 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY012

กราฟที่ 4.43 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้จากเสาไม้ ตัวอย่างไม้รหัส LY012C/2 มีจำนวนวงปี 26 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY012A/2 มีจำนวนวงปี 24 วงปี



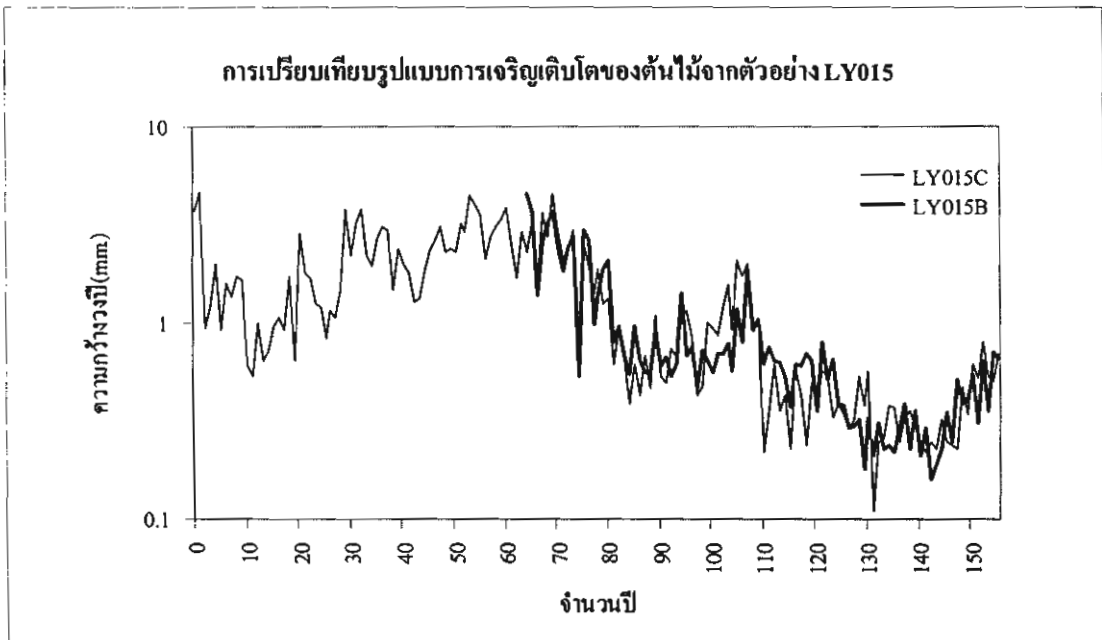
กราฟที่ 4.44 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY013

กราฟที่ 4.44 ตัวอย่างไม้จากเสาไม้ ตัวอย่างไม้รหัส LY13A (เส้นทึบ) มีจำนวนวงปี 80 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY13B (เส้นจาง) มีจำนวนวงปี 85 วงปี



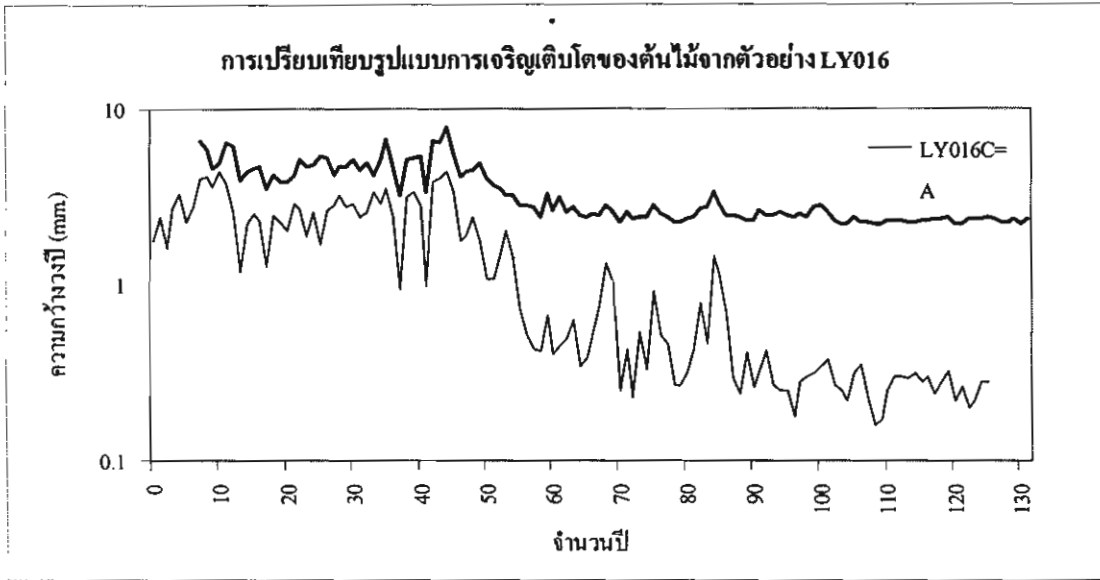
กราฟที่ 4.45 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY014

กราฟที่ 4.45 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้จากเสาไม้ ตัวอย่างไม้รหัส LY14A/2 มีจำนวนวงปี 100 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY14B/2 มีจำนวนวงปี 133 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY14C/2 มีจำนวนวงปี 121 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY14D/2 มีจำนวนวงปี 105 วงปี โดยทั่วไปวงปีกว้างในช่วง 10 ปีแรกใกล้ใจกลางไม้ แล้ววงปีแคบสม่ำเสมอ



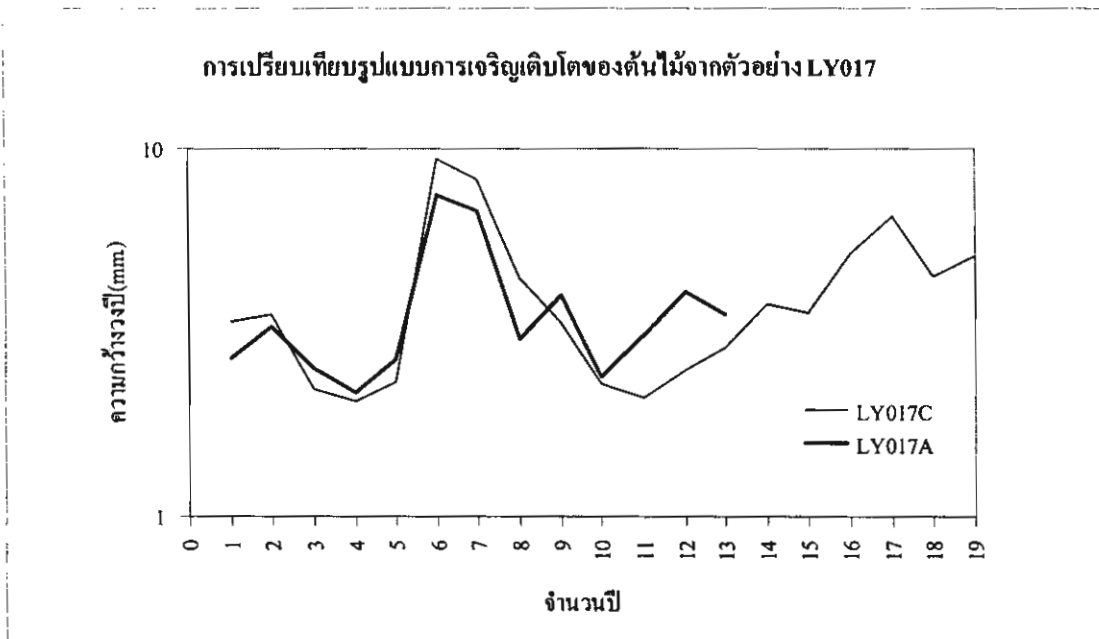
กราฟที่ 4.46 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY015

กราฟที่ 4.46 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างกราฟจากเสาไม้ ตัวอย่างไม้รหัส LY15C มีจำนวนวงปี 155 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY15B มีจำนวนวงปี 91 วงปี วงปีกว้างใกล้ใจกลางไม้ประมาณ 10 วงปี แล้ววงปีแคบสม่ำเสมอ



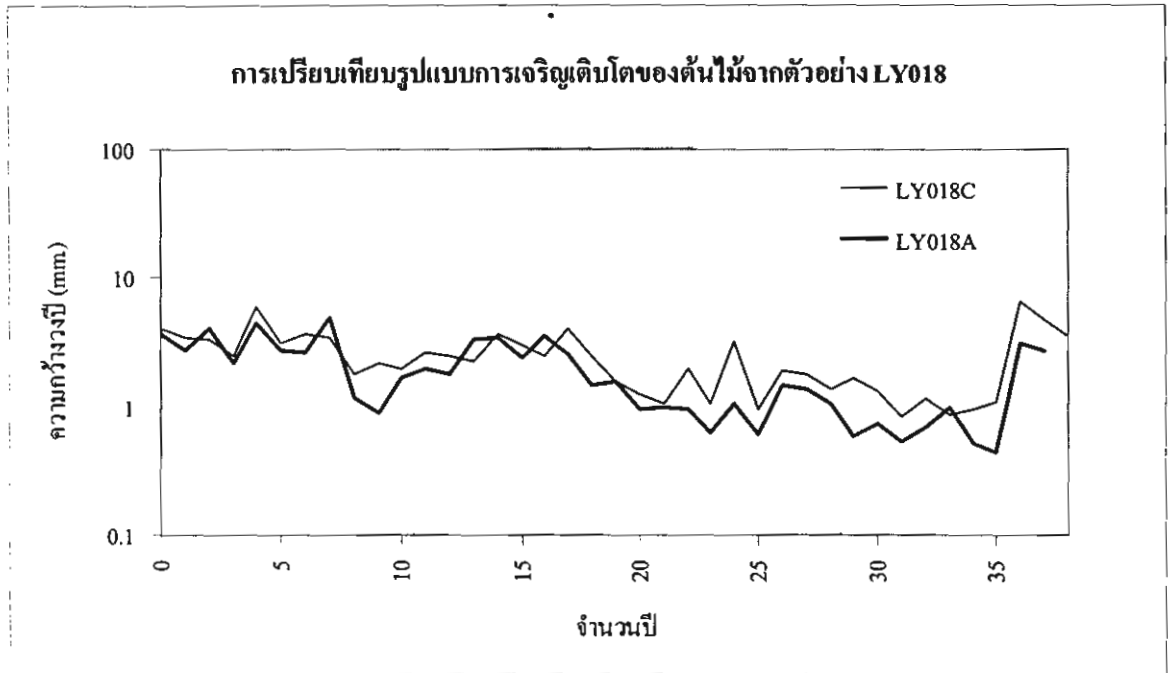
กราฟที่ 4.47 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY016

กราฟที่ 4.47 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้จากโลง ตัวอย่างไม้รหัส LY016C=A มีจำนวนวงปี 125 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY016B=D มีจำนวนวงปี 124 วงปี มีวงปีกว้างเป็นจำนวนมากผิดปกติจากตัวอย่างอื่น แล้ววงปีแคบมาก



กราฟที่ 4.48 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY017

กราฟที่ 4.48 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้จากเสาไม้ ตัวอย่างไม้รหัส LY017C มีจำนวนวงปี 18 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY017A มีจำนวนวงปี 12 วงปี ตัวอย่างสั้นมากมีปัญหา



กราฟที่ 4.49 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของต้นไม้จากตัวอย่าง LY018

กราฟที่ 4.49 แสดงรูปแบบการเจริญเติบโตของตัวอย่างไม้จากเสาไม้ ตัวอย่างไม้รหัส LY018C มีจำนวนวงปี 37 วงปี ตัวอย่างไม้รหัส LY018A มีจำนวนวงปี 38 วงปี

4.2.7.2 สรุปผลการศึกษา

จากรูปแบบการเจริญเติบโตที่แสดงความกว้างวงปี และความสัมพันธ์ระหว่างตัวอย่าง โดยที่แกน x เป็นจำนวนปีที่วัดได้ หรืออีกนัยหนึ่งคือจำนวนปีที่หลงเหลืออยู่ที่ตัวอย่าง ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว บริเวณจากด้านเปลือกเข้ามาจะได้รับความเสียหายมากจากทั้งอายุของไม้ที่มาก และการทำลายของสัตว์และแมลง และแกน Y จะเป็นขนาดของความกว้างวงปี โดยมีหน่วยเป็น มิลลิเมตร การให้สัญลักษณ์ ในที่นี้ คือ LY คือตัวอย่างไม้จากถ้ำโลงยักษ์ หมายเลข 01-18 คือชนิดของตัวอย่าง (โดยในการเก็บนี้ให้หมายเลขต่อเนื่องไปทั้งหัวโลงและเสา แต่สามารถย้อนกลับ ไปดูได้ว่า ตัวอย่างใดคือหัวโลงหรือเสา จากตาราง แบ่งประเภท ตัวอย่างข้างบน) นอกจากนี้ในแต่ละรูปจะมีกราฟเส้นจำนวนที่แตกต่างกัน กราฟเส้นแต่ละเส้นหมายถึงจำนวนตัวอย่างที่เก็บมาในแต่ละชนิดของตัวอย่าง เช่น ตัวอย่างที่ LY01 คือ ตัวอย่างจากหัวโลง จำนวนตัวอย่างที่เก็บมาได้ทั้งหมด 3 ตัวอย่าง ดังแสดงเป็นกราฟเส้นในกราฟที่ 4.35

จากผลการศึกษาข้อมูลจาก โลงยักษ์ทอสรุปได้ว่ามีตัวอย่างหลายชุดที่มีรูปแบบการเจริญเติบโตที่เหมือนกันและมีจำนวนวงปีที่ค่อนข้างมาก จึงทำให้ข้อมูลที่ได้อาจมาจากเสาที่มีจำนวนวงปีที่น้อยกว่ามาก หาก

ตำแหน่งที่เทียบเคียงความเหมือนค่อนข้างยาก เนื่องจากบริเวณส่วนนอกใกล้เปลือกเป็นส่วนที่ผุพังมากหรือในบางครั้งก็มีร่องรอยโดยไฟไหม้ ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการหาคำแหน่งชั้นทับของข้อมูล

อย่างไรก็ตามการเข้าถึงตัวถ้ำที่ลำบากของโลงยักษ์ ทำให้พบว่ามิโลงขนาดใหญ่เท่านั้น หัวโลงแบบธรรมดาแบบเดียว อาจเป็นเครื่องบ่งชี้ได้ว่าการเข้ามาใช้สถานที่เพื่อพิธีกรรมปลงศพเกิดขึ้นมาในช่วงกลุ่มชนยุคโคยุคหนึ่งเท่านั้น

เรณูวิทยากับสิ่งแวดล้อม

4.3 ผลการวิจัยละอองเรณูจากแหล่งโบราณคดีเพิงผาถ้ำลอด และเพิงผาบ้านไร่

การศึกษาละอองเรณูในพื้นที่แหล่งโบราณคดีเพิงผาถ้ำลอดและแหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ต้องการศึกษเกี่ยวกับพืชพันธุ์ในอดีตเพื่อเชื่อมโยงเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรม และการใช้ประโยชน์ของกลุ่มชนในอดีต ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นนั้นพบว่าจากตัวอย่างดินที่เก็บมาจากหลุมโบราณคดีแหล่งละ 3 หลุม หลุมละ 10 ตัวอย่าง จากแหล่งโบราณคดีเพิงผาถ้ำลอด พบตัวอย่างของละอองเรณูเป็นจำนวนน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับละอองเรณูที่พบที่แหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่ โดยที่ละอองเรณูที่พบบ้างได้แก่ ละอองเรณูของไม้ก่อ แต่ไม่พบละอองเรณูของไม้สนในบริเวณแหล่งถ้ำลอดเลย เบื้องต้นอาจกล่าวได้ว่าละอองเรณูของไม้ต่างๆ รวมทั้งไม้สน อาจถูกพัดพาไป เนื่องจากแหล่งโบราณคดีถ้ำลอดอยู่บริเวณพื้นที่ราบ มีลำน้ำลางไหลผ่าน ลักษณะดินที่เป็นดินกรวดทรายที่บดบวมชายฝั่ง ไม่มีคุณสมบัติต่อการสะสมของละอองเรณู ส่วนละอองเรณูของไม้ก่อที่หลงเหลือให้เห็นบ้างแต่เป็นจำนวนน้อย อาจเป็นไปได้ว่า ละอองเรณูของไม้ก่อมีปริมาณค่อนข้างมาก

แหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่พบปริมาณละอองเรณูค่อนข้างมากในพื้นที่หลุมที่ 3 โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้สนและไม้ก่อ โดยความลึกที่พบอยู่ระหว่าง ในการศึกษครั้งนี้ยังปรากฏละอองเรณูของพืชมากมายที่ยังไม่สามารถบ่งบอกชนิดได้ ซึ่งทั้งนี้อาจรวมละอองเรณูของพืชในป่าเบญจพรรณ ซึ่งสันนิษฐานว่าจะเป็นป่าในลำดับถัดมาจากป่าดิบเขาป่าสน ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน และป่าเบญจพรรณ เป็นป่า รุ่นต่อมา

การศึกษาเรณูวิทยา (Pollen analysis) เป็นหลักฐานอย่างหนึ่งที่นิยมศึกษากันเพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์เกี่ยวกับพืชพรรณและสภาพภูมิอากาศในอดีต (palaeoclimatology) เช่น Berlund (1991) เนื่องจากพืชชั้นสูง (Angiosperm-Gymnosperm) มีการผลิตดอกและละอองเรณูเป็นปริมาณที่มาก มีการแพร่กระจายไปตกอยู่ในพื้นที่ข้างเคียง และทั้งในแหล่งที่พืชชั้นอยู่ ส่วนในพืชชั้นต่ำจะมีการผลิตสปอร์ ซึ่งคุณสมบัติและโครงสร้างของทั้งสปอร์และละอองเรณูมีความคงทนต่อการถูกทำลาย ดังนั้นจึงเป็นประโยชน์อย่างมากที่จะนำมาศึกษา

ในประเทศไทยอาจกล่าวได้ว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ค่อนข้างน้อยมาก เท่าที่ปรากฏเช่น Kealthofer and Penny (1998) ซึ่งได้ทำการศึกษาที่ทะเลสาบหนองหารกุมภวาปี อ่างสกลนคร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย Maloney (1999) ทำการศึกษาที่หนองท่าสองห้อง จังหวัดศรีสะเกษ ทางตอนใต้ของประเทศไทย เป็นต้น อุปสรรคในการศึกษาเกี่ยวกับเรณูวิทยาในประเทศไทยที่สำคัญประการหนึ่งคือความหลากหลายของพืชพันธุ์ในเขตร้อนชื้น และการขาดคู่มือในการวิเคราะห์ชนิดพืชในประเทศไทยเอง

อย่างไรก็ตามในการศึกษาทางเรณูวิทยาขั้นตอนในการปฏิบัติประกอบด้วยวิธีการที่ค่อนข้างยุ่งยาก ตั้งแต่ในการเริ่มเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ วิธีการเก็บข้อมูลต้องเป็นไปตามแหล่งของตัวอย่างที่แตกต่างกันซึ่งมีผลให้การปฏิบัติในห้องปฏิบัติการมีความแตกต่างกันไป วิธีมาตรฐานที่นิยมใช้กันทั่วไปสามารถศึกษาและนำมาประยุกต์ให้เหมาะสม เช่น Bradley (1999) Moore et al. (1989) Faegri and Inversen (1989) เป็นต้น

จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีที่บ้านไร่ในปี 2545 (รัศมี ชูทรงเดช และ คณะ 2545) และที่แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด (รัศมี ชูทรงเดช และ คณะ 2546) ได้เก็บตัวอย่างดินในระดับความลึกที่แตกต่างกัน และได้นำบางส่วนมาวิเคราะห์ละอองเรณู ซึ่งในการศึกษานี้ถือได้ว่าเป็นการเริ่มต้นที่ทำการศึกษเกี่ยวกับละอองเรณูในแหล่งโบราณคดีบน