




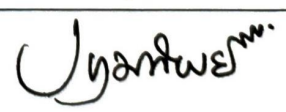
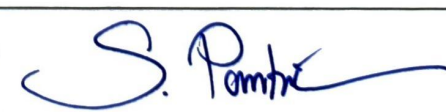
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้

(Increment Borer)

WI-BIO-ESP-04-00

12 มีนาคม 2569

ผู้จัดทำ : กฤษฎา บुरาไกร	ลายมือชื่อ 
ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธู	ลายมือชื่อ 
ผู้อนุมัติ : ผศ. ดร.สุภาพร พรไตร	ลายมือชื่อ 

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ

เอกสารเลขที่ WI-BIO-ESP-04-00	เรื่อง : การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)	
วันที่มีผลบังคับใช้ 12 มีนาคม 2569	ผู้จัดทำ : กฤษฎา บุราไกร	แก้ไขครั้งที่ (Rev.) : 00
	ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธย ผู้อนุมัติ : ผศ.สุภาพร พรไตร	หน้าที่ (Page No.) : 3/12

สารบัญ

บทนำ	หน้า
1 วัตถุประสงค์	4
2 ขอบเขต	4
3 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
4 ผู้รับผิดชอบ	6
5 คำจำกัดความ	6
6 รายละเอียด/ขั้นตอนการดำเนินงาน	7
7 การรายงานผลการปฏิบัติงาน	12
8 ภาคผนวก	12

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ

เอกสารเลขที่ WI-BIO-ESP-04-00	เรื่อง : การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)	
วันที่มีผลบังคับใช้ 12 มีนาคม 2569	ผู้จัดทำ : กฤษฎา บุราโกร	แก้ไขครั้งที่ (Rev.) : 00
	ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธย ผู้อนุมัติ : ผศ.สุภาพร พรไตร	หน้าที่ (Page No.) : 4/12

1. วัตถุประสงค์

คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดแนวทางและขั้นตอนการใช้งาน Increment Borer (เครื่องมือเจาะแกนไม้) อย่างถูกต้องและปลอดภัย สำหรับนักวิทยาศาสตร์ป่าไม้และเจ้าหน้าที่ภาคสนาม โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

- 1.1 เพื่อกำหนดขั้นตอนมาตรฐานในการเก็บตัวอย่างแกนไม้ (Core Sample) จากต้นไม้มีชีวิต
- 1.2 เพื่อให้ได้ตัวอย่างแกนไม้ที่มีคุณภาพเพียงพอสำหรับการนับวงปี (Annual Ring Count) และประมาณอายุต้นไม้
- 1.3 เพื่อยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์และป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานไม่ถูกวิธี
- 1.4 เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจข้อจำกัดของการนับวงปีและสามารถแปลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ผู้ใช้งานเข้าใจวิธีการใช้งานอย่างถูกต้องและปลอดภัย ช่วยป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานภายใต้แรงดันสูง พร้อมทั้งรับประกันประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อ อุปกรณ์ และเครื่องมือแพทย์ได้อย่างสมบูรณ์

2. ขอบเขต

คู่มือนี้ครอบคลุมการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- 2.1 การเตรียมความพร้อมอุปกรณ์ก่อนลงภาคสนาม
- 2.2 การเก็บตัวอย่างแกนไม้จากต้นไม้มีชีวิตในภาคสนาม
- 2.3 การนับและแปลผลวงปีจากตัวอย่างแกนไม้
- 2.4 การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์

3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากการนับวงปีของต้นไม้เป็นวิธีที่เชื่อถือได้ในการประมาณอายุของต้นไม้เมื่อไม่มีบันทึก วิธีนี้จึงถูกนำมาปรับใช้กับต้นไม้ที่ยังมีชีวิตอยู่ เครื่องมือที่เรียกว่าเครื่องเจาะวงปีจะดึงชิ้นไม้ขนาดเล็กเท่าดินสอดหรือตัวอย่างแกนไม้จากลำต้นของต้นไม้ ส่วนขนาดเล็กจะถูกเจาะด้วยมือจากเปลือกไม้ไปยังแก่นกลาง (แก่นกลาง) ของต้นไม้ ตัวอย่างแกนไม้ที่ได้จากรูจะแสดงวงปี (หรือการเจริญเติบโต) ของต้นไม้ ณ จุดนั้น (รูปที่ 1) จากนั้นต้นไม้จะ "ปิด" รูนั้นและเติมเต็มโพรงเล็กๆ ด้วยยางไม้

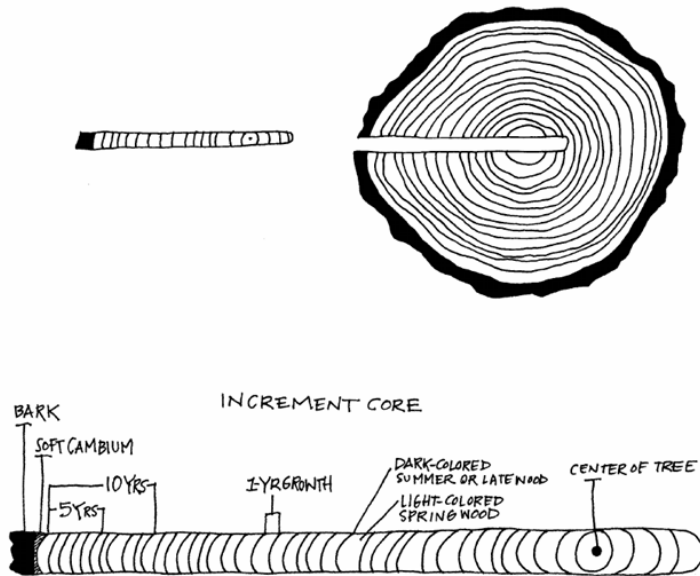
3.1 ส่วนประกอบของ Increment Borer (รูปที่ 2)

- 3.1.1 ด้ามจับ (Handle) ทำหน้าที่ทั้งเป็นด้ามหมุนและกล่องเก็บดอกเจาะ
- 3.1.2 ดอกเจาะ (Bit) ส่วนเกลียวสำหรับเจาะเข้าไปในเนื้อไม้จากเปลือกถึงแก่นกลาง
- 3.1.3 ที่ดึงแกนไม้ (Extractor) ปลอกโลหะบางสำหรับดึงตัวอย่างแกนไม้ออกมา

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ

เอกสารเลขที่ WI-BIO-ESP-04-00	เรื่อง : การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)	
วันที่มีผลบังคับใช้ 12 มีนาคม 2569	ผู้จัดทำ : กฤษฎา บุราโกร	แก้ไขครั้งที่ (Rev.) : 00
	ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธย ผู้อนุมัติ : ผศ.สุภาพร พรไตร	หน้าที่ (Page No.) : 5/12

เอกสาร	ชื่อเอกสาร	หมายเหตุ
DeYoung, J.	Forest Measurements: An Applied Approach	แหล่งอ้างอิง



รูปที่ 1 ภาพตัดขวางต้นไม้แสดงตัวอย่างแกนไม้ที่ถูกดึงออก (Fletcher et al. 1993)



รูปที่ 2 ส่วนประกอบ: ด้ามจับ (ซ้าย) ดอกเจาะ (กลาง) และที่ดึงแกนไม้ (ขวา)

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ

เอกสารเลขที่ WI-BIO-ESP-04-00	เรื่อง : การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)	
วันที่มีผลบังคับใช้ 12 มีนาคม 2569	ผู้จัดทำ : กฤษฎา บุราโกร	แก้ไขครั้งที่ (Rev.) : 00
	ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธย ผู้อนุมัติ : ผศ.สุภาพร พรไตร	หน้าที่ (Page No.) : 6/12

4. ผู้รับผิดชอบ

บุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้ดูแล และผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)

5. คำจำกัดความ

คำศัพท์	ความหมาย
Increment Borer (เครื่องเจาะแกนไม้)	อุปกรณ์กึ่งสว่านมือที่ใช้เจาะดึงชิ้นไม้ทรงกระบอก (แกนไม้) จากลำต้นของต้นไม้มีชีวิต เพื่อนับวงปีและประมาณอายุ โดยไม่ทำลายต้นไม้
Core Sample (ตัวอย่างแกนไม้)	ชิ้นไม้ทรงกระบอกขนาดเล็กที่ดึงออกมาจากลำต้นด้วย Increment Borer มีลักษณะคล้ายดินสอ แสดงวงปีการเจริญเติบโตของต้นไม้
Annual Ring (วงปี)	วงที่เกิดจากการเจริญเติบโตของเนื้อไม้ใน 1 ปี ประกอบด้วยเนื้อไม้ฤดูใบไม้ผลิ (Earlywood) สีอ่อน และเนื้อไม้ฤดูร้อน (Latewood) สีเข้ม
DBH (Diameter at Breast Height)	เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นที่ความสูงระดับอก วัดที่ความสูง 4.5 ฟุต (ประมาณ 1.37 เมตร) จากพื้นดิน
DBH Age (อายุที่ DBH)	อายุของต้นไม้ที่ประมาณได้จากการนับวงปีในตัวอย่างแกนไม้ที่เก็บจากระดับ DBH ยังไม่รวมปีที่ต้นไม้เจริญเติบโตจากพื้นดินถึง DBH
Total Tree Age (อายุรวมของต้นไม้)	อายุจริงทั้งหมดของต้นไม้ คำนวณโดยนำ DBH Age บวกกับจำนวนปีที่ต้นไม้ใช้เวลาเติบโตจากพื้นดินถึงระดับ DBH (โดยทั่วไป 5-10 ปี ขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์)
Pith (แกนกลาง)	ส่วนกลางสุดของลำต้นไม้ เป็นจุดเริ่มต้นของการเจริญเติบโตแรกสุดของต้นไม้
Earlywood (เนื้อไม้ฤดูใบไม้ผลิ)	เนื้อไม้ที่เจริญในช่วงต้นฤดูการ (ฤดูใบไม้ผลิ) มีสีอ่อนและเซลล์ขนาดใหญ่กว่า
Latewood (เนื้อไม้ฤดูร้อน)	เนื้อไม้ที่เจริญในช่วงปลายฤดูการ (ฤดูร้อน) มีสีเข้มและเซลล์ผนังหนากว่า ใช้เป็นขอบเขตในการนับวงปี
False Ring (วงปีปลอม)	วงที่ปรากฏในแกนไม้ อันเกิดจากสภาวะอากาศผิดปกติในระหว่างฤดูการ เช่น ภัยแล้งตามด้วยฝนตกหนัก ทำให้ดูเหมือนมีวงปีเพิ่มขึ้น
Bit (ดอกเจาะ)	ส่วนที่เป็นสว่านหมุนของ Increment Borer สำหรับเจาะเข้าไปในเนื้อไม้ ต้องดูแลให้คมอยู่เสมอ
Extractor (ที่ดึงแกนไม้)	ส่วนโลหะบางรูปทรงกระบอกสำหรับดึงตัวอย่างแกนไม้ออกจากรูที่เจาะ มีฟันเล็กๆ สำหรับจับเนื้อไม้

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ

เอกสารเลขที่ WI-BIO-ESP-04-00	เรื่อง : การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)	
วันที่มีผลบังคับใช้ 12 มีนาคม 2569	ผู้จัดทำ : กฤษฎา บุราโกร	แก้ไขครั้งที่ (Rev.) : 00
	ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธู ผู้อนุมัติ : ผศ.สุภาพร พรไตร	หน้าที่ (Page No.) : 7/12

6. รายละเอียด/ขั้นตอนการดำเนินการ

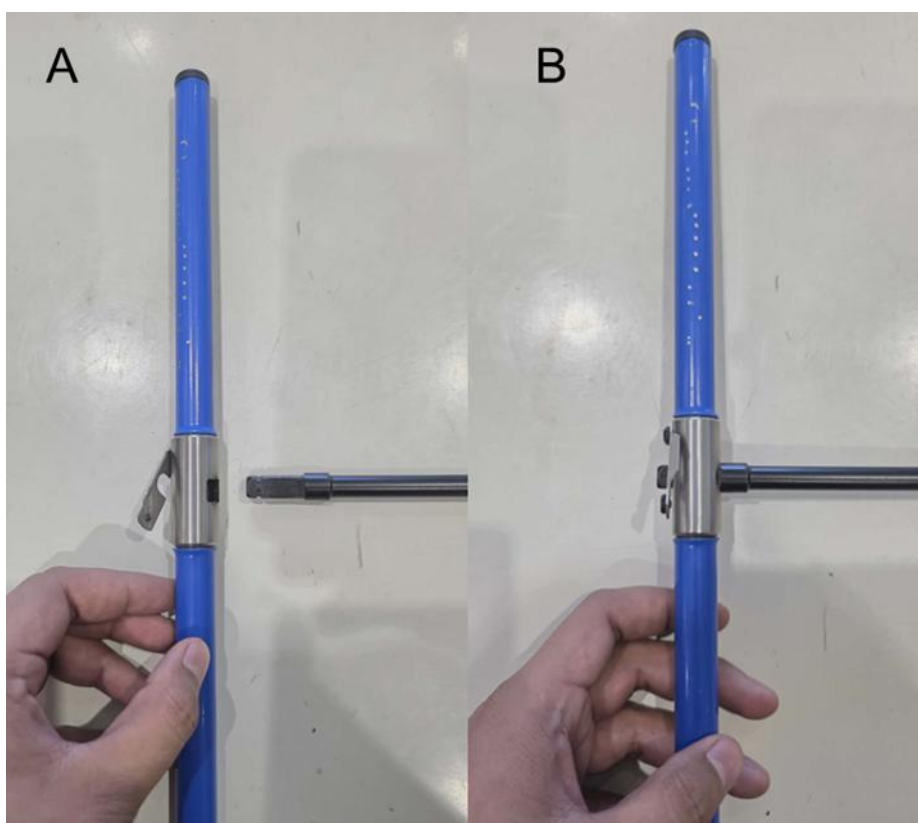
6.1. การเตรียมความพร้อมก่อนลงภาคสนาม (Pre-Field Preparation) และประกอบดังรูปที่ 3

6.1.1 ตรวจสอบสภาพดอกเจาะ (Bit Inspection) ตรวจสอบว่าคมของดอกเจาะอยู่ในสภาพดี ปราศจากรอยหยักหรือปิ่น เนื่องจากดอกเจาะที่มีรอยหยักจะทำให้เนื้อไม้ฉีกขาดและได้ตัวอย่างแกนไม้ที่อ่านวงปีไม่ได้

ข้อควรระวัง

ห้ามใช้ดอกเจาะที่มีรอยหยัก เพราะจะทำให้ลายตัวอย่างแกนไม้และทำให้การนับวงปีเป็นไปไม่ได้ หากพบว่าดอกเจาะชำรุด ให้เบิกดอกเจาะใหม่หรือส่งซ่อมทันที

6.1.2 ตรวจสอบสภาพ Extractor ตรวจสอบฟันของ Extractor ว่าคมและไม่ถูกตะไบหรือดินทราย หากฟันของ Extractor ที่จะไม่สามารถจับตัวอย่างแกนไม้และดึงออกมาได้



รูปที่ 3 การสอดปลายสปีเหลี่ยมของดอกเจาะ (A) และคลิปล็อคยึดเข้าร่อง (B)

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ

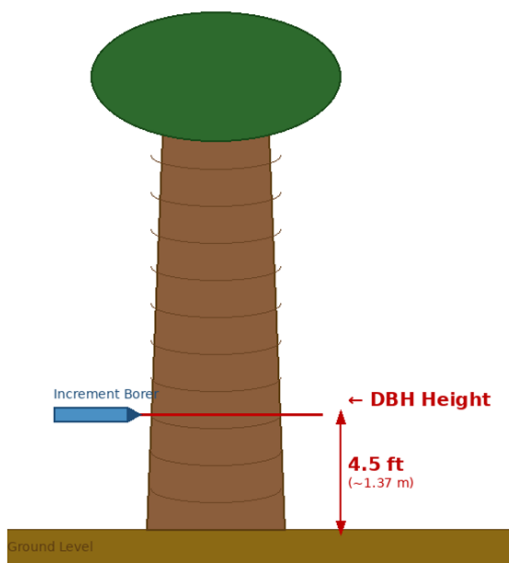
เอกสารเลขที่ WI-BIO-ESP-04-00	เรื่อง : การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)	
วันที่มีผลบังคับใช้ 12 มีนาคม 2569	ผู้จัดทำ : กฤษฎา บุราโกร	แก้ไขครั้งที่ (Rev.) : 00
	ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธย ผู้อนุมัติ : ผศ.สุภาพร พรไตร	หน้าที่ (Page No.) : 8/12

6.2. ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างแกนไม้ในภาคสนาม

6.2.1 กำหนดตำแหน่งเจาะ (รูปที่ 4) กำหนดระดับ DBH ของต้นไม้ที่ต้องการเก็บตัวอย่าง การเก็บตัวอย่างแกนไม้ต้องทำที่ระดับ DBH เสมอ ไม่ว่าจะป็นต้นไม้ในพื้นที่ราบหรือทางลาดชัน หากยืนบนพื้นลาดชัน ให้เจาะต้นไม้ในทิศด้านข้าง (Side Slope) แทนการเจาะจากด้านบนหรือด้านล่างของทางลาด เพื่อลดผลกระทบจากแกนกลางที่ไม่อยู่ตรงกลางเรขาคณิต

หมายเหตุ

เหตุผลที่ต้องเจาะที่ระดับ DBH: เป็นความสูงที่สะดวกในการหมุนด้ามจับ มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการหมุนด้าม ไม่มีพืชพรรณหรือรากขัดขวาง สามารถหลีกเลี่ยงตาไม้หรือแผลได้ง่าย สามารถพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างอายุและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้



รูปที่ 4 แผนภาพแสดงตำแหน่งมาตรฐานการเจาะแกนไม้ที่ระดับ DBH (4.5 ฟุต จากพื้นดิน)

- 6.2.2 เลือกจุดเจาะ เลือกจุดบนลำต้นที่ปราศจากปม (Knot) รอยบูน (Bulge) หรือแผลใดๆ เพื่อให้ได้ตัวอย่างแกนไม้ที่สม่ำเสมอ
- 6.2.3 จัดการ Extractor วาง Extractor ไว้ในที่ปลอดภัยขณะทำการเจาะ ห้ามวาง Extractor ลงบนพื้นดินโดยเด็ดขาด
- 6.2.4 เริ่มเจาะ ติดตั้งดอกเจาะเข้ากับด้ามจับให้คลิกล็อกเข้าร่องอย่างแน่นหนา ได้รูปตัว T สำหรับการหมุน จากนั้นเริ่มเจาะที่เปลือกไม้โดยหมุนด้ามตามเข็มนาฬิกา
- 6.2.5 เจาะให้ผ่านศูนย์กลาง ให้เจาะผ่านจุดที่คาดว่าจะป็นแกนกลาง (Pith) ไปอีกประมาณ 2-3 นิ้ว (รูปที่ 5)

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ

เอกสารเลขที่ WI-BIO-ESP-04-00	เรื่อง : การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)	
วันที่มีผลบังคับใช้ 12 มีนาคม 2569	ผู้จัดทำ : กฤษฎา บุราโกร	แก้ไขครั้งที่ (Rev.) : 00
	ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธย ผู้อนุมัติ : ผศ.สุภาพร พรไตร	หน้าที่ (Page No.) : 9/12

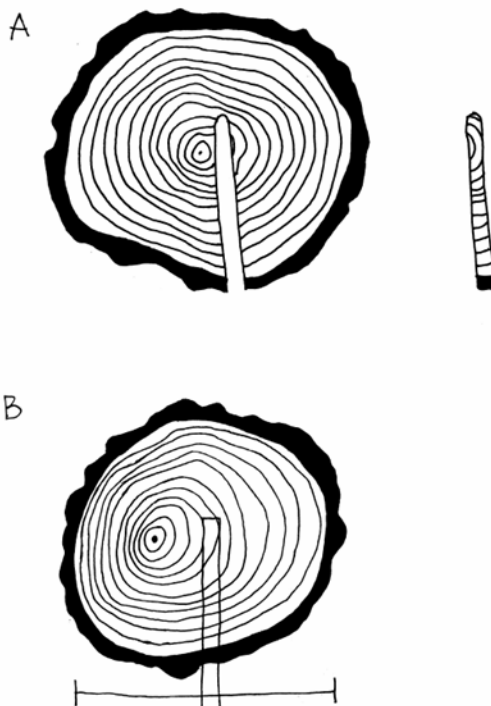
6.2.6 ดึงตัวอย่างแกนไม้ (Core Extraction) สอด Extractor เข้าไปในรูของดอกเจาะ จากนั้นหมุนด้ามจับย้อนกลับ (ทวนเข็มนาฬิกา) อย่างรวดเร็วและแน่นหนา เพื่อตัดและดึงตัวอย่างแกนไม้ หาก Extractor สอดอยู่เหนือตัวอย่างแกนไม้: หมุนย้อนกลับ 1.5 รอบ หาก Extractor สอดอยู่ใต้ตัวอย่างแกนไม้: หมุนย้อนกลับ 2 รอบเต็ม หากดึง Extractor ออกได้ยาก ให้ใช้เท้าดันต้นไม้เพื่อเพิ่มแรงดึง หรือใช้สองมือ

ห้ามวาง Extractor บนพื้นดิน

เนื่องจากแร่ธาตุและอนุภาคหินในดินจะทำให้ฟันของ Extractor ที่ทำให้ไม่สามารถจับตัวอย่างแกนไม้ได้ นอกจากนี้ยังเสี่ยงต่อการสูญหายหรือถูกเหยียบ

ห้ามบิด Extractor

การบิด Extractor จะทำให้อุปกรณ์หักเสียหาย หากดึงออกลำบาก ให้ดึงตรงด้วยแรงมากขึ้นเท่านั้น ควรสวมถุงมือกันบาดทุกครั้งเพื่อป้องกันการบาดเจ็บ



รูปที่ 5 (A) แกนไม้ที่เจาะเยื้องศูนย์กลาง: วงปีโค้งงอ | (B) แกนไม้ที่เจาะถูกศูนย์กลางในต้นไม้ที่ Pith เยื้อง (Fletcher et al., 1993)

6.3. การนับและแปลผลวงปี (Ring Counting and Interpretation)

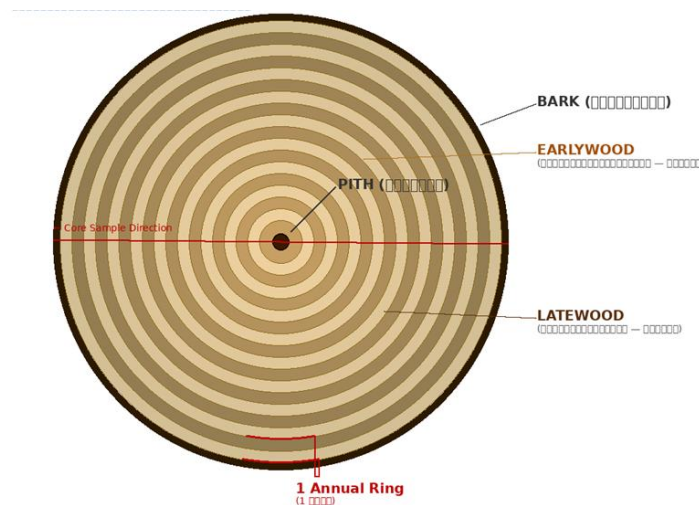
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ

เอกสารเลขที่ WI-BIO-ESP-04-00	เรื่อง : การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)	
วันที่มีผลบังคับใช้ 12 มีนาคม 2569	ผู้จัดทำ : กฤษฎา บุราโกร	แก้ไขครั้งที่ (Rev.) : 00
	ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธย ผู้อนุมัติ : ผศ.สุภาพร พรไตร	หน้าที่ (Page No.) : 10/12

- 6.3.1. ใช้แว่นขยายในการนับวงปี โดยเฉพาะต้นไม้ที่มียางหรือที่มีวงปีแคบ
- 6.3.2. นับวงสีเข้ม (Latewood) แต่ละวง โดยจำไว้ว่า 1 วงปี ประกอบด้วยทั้งเนื้อไม้สีอ่อน (Earlywood) และสีเข้ม (Latewood) รวมกัน (รูปที่ 6)
- 6.3.3. การเปียกตัวอย่างแกนไม้ด้วยน้ำจะช่วยให้วงปีมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น
- 6.3.4. หากเจาะไม่ถึงแกนกลาง ให้ 'สร้างวงใหม่' โดยวางตัวอย่างแกนไม้บนกระดาษและลากส่วนโค้งต่อจากวงปีที่ใกล้ศูนย์กลางที่สุด เพื่อประมาณจำนวนวงปีที่หายไป
- 6.3.5. คำนวณอายุรวม (ถ้าต้องการ) โดย: อายุรวม = DBH Age + จำนวนปีที่ต้นไม้เจริญจากพื้นดินถึง DBH (โดยทั่วไป 5-10 ปี ขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์)

หมายเหตุ

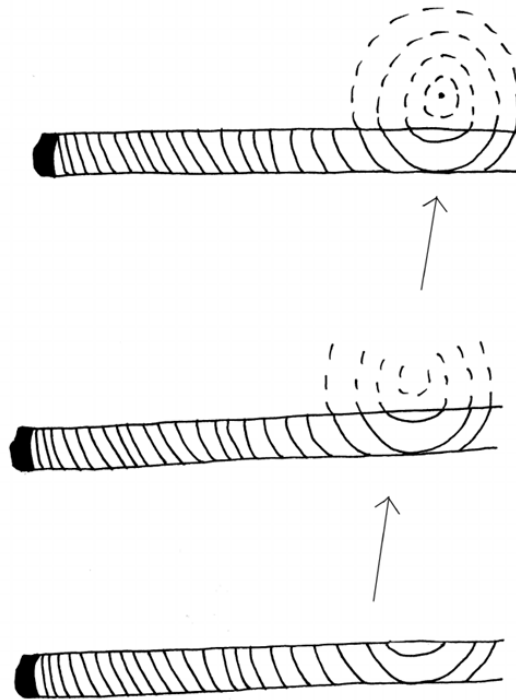
หากต้องเพิ่มวงปีที่หายไปมากกว่า 3-4 วง ให้เก็บตัวอย่างแกนไม้ใหม่แทน เพื่อความแม่นยำของข้อมูล



รูปที่ 6 โครงสร้างวงปีในภาคตัดขวางของต้นไม้ แสดง Earlywood (สีอ่อน) และ Latewood (สีเข้ม) รอบ Pith

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ

เอกสารเลขที่ WI-BIO-ESP-04-00	เรื่อง : การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)	
วันที่มีผลบังคับใช้ 12 มีนาคม 2569	ผู้จัดทำ : กฤษฎา บุราโกร	แก้ไขครั้งที่ (Rev.) : 00
	ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธู ผู้อนุมัติ : ผศ.สุภาพร พรไตร	หน้าที่ (Page No.) : 11/12



รูปที่ 6 การสร้างวงปีที่หายไปโดยใช้ความกว้างและความโค้งของวงปีชั้นในสำหรับแกนไม้ตัวอย่างนี้ต้องเพิ่ม 1 ปีในการนับ (Fletcher et al., 1993)

6.4. ข้อจำกัดของการนับวงปี (Limitations of Ring Counting)

6.4.1. ไม้เขตร้อนและไม้ใบกว้างบางชนิด (Diffuse-porous Hardwoods) อาจมีวงปีที่แทบแยกไม่ออก

6.4.2. ต้นไม้อาจสร้างวงปีปลอม (False Ring) ในปีที่มีสภาวะอากาศผิดปกติ เช่น ภัยแล้งตามด้วยฝนตกหนัก

6.4.3. อาจมีวงปีที่ไม่ชัดเจน (Indistinct Ring) หรือขาดหายไป (Missing Ring) ในปีที่มีภัยแล้งรุนแรงหรือการโจมตีของแมลงและโรค

6.5. การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ (Equipment Care and Storage)

6.5.1. หลังใช้งานทุกครั้ง ให้ทำความสะอาดดอกเจาะและ Extractor จากเศษไม้และเรซิน

6.5.2. ทาน้ำมันบางๆ บนดอกเจาะเพื่อป้องกันสนิม

6.5.3. จัดเก็บดอกเจาะไว้ในด้ามจับ (ที่ทำหน้าที่เป็นกล่องด้วย) เพื่อป้องกันความเสียหาย

6.5.4. ห้ามวาง Extractor บนพื้นดินทั้งขณะใช้งานและขณะจัดเก็บ

6.6. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (Safety)

6.6.1. สวมถุงมือกันบาดทุกครั้งขณะดึง Extractor ออกจากต้นไม้

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพ

เอกสารเลขที่ WI-BIO-ESP-04-00	เรื่อง : การใช้งานเครื่องเจาะแกนไม้ (Increment Borer)	
วันที่มีผลบังคับใช้ 12 มีนาคม 2569	ผู้จัดทำ : กฤษฎา บุราไกร	แก้ไขครั้งที่ (Rev.) : 00
	ผู้ทวนสอบ : ดร.ปทุมทิพย์ ผลโยธู ผู้อนุมัติ : ผศ.สุภาพร พรไตร	หน้าที่ (Page No.) : 12/12

- 6.6.2. ระวังการใช้แรงหมุนด้ามจับที่อาจทำให้หลุดมือและเกิดการบาดเจ็บ
- 6.6.3. ในพื้นที่ที่มีพืชพรรณรกทึบ ให้พันผ้าพันธงสีสดที่ Extractor เพื่อป้องกันการสูญหาย
- 6.6.4. ไม่ควรปฏิบัติงานคนเดียวในพื้นที่ห่างไกล ควรมีเพื่อนร่วมงานอย่างน้อย 1 คน

7. การรายงานผลการปฏิบัติงาน

ไม่มี

8. ภาคผนวก

ไม่มี