

วิชา ศึกษาระบบนิเวศวิทยา



1. แสดงหลักฐานว่า เป็นผู้สนใจในเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติโดยทั่วไป และ มีความรู้ในเรื่องหนึ่งเรื่องใดต่อไปนี้เป็นพิเศษ

- 1.1 ต้นไม้ใหญ่และไม้พุ่ม
- 1.2 ดอกไม้ป่า
- 1.3 ชีวิตของนก
- 1.4 ฝึเสื่อ หรือแมลงอย่างใดอย่างหนึ่ง
- 1.5 สัตว์ป่า (พื้นเมือง)
- 1.6 ต้นเฟิน หรือหญ้าชนิดต่างๆ
- 1.7 ชีวิตตามชายทะเล หรือในสระ
- 1.8 หิน หรือซากสัตว์และต้นไม้ที่กลายเป็นหิน

ทั้งนี้ ให้มีการสะสม เก็บตัวอย่าง ทำสมุดบุงและอื่นๆ เพื่อแสดงว่ามีความสนใจ ในเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติโดยแท้จริง

2. อภิปรายกับกรรมการสอบถึงผลของการสังเกตของตนและแหล่งความรู้ ที่ได้มา เช่น พิพิธภัณฑน์ หนังสือ เป็นต้น

เนื้อหาวิชา

ธรรมชาติ หมายถึง สิ่งที่เกิดมีและเป็นอยู่ตามธรรมดาของสิ่งนั้นๆ ภาพภูมิประเทศและถ้านำไปรวมกับคำว่าวิชา คือ ศึกษาระบบนิเวศวิทยา จะมีความหมาย เพิ่มขึ้น คือ วิชาความรู้ที่เกี่ยวกับสิ่งที่เกิดหรือเป็นอยู่ตามธรรมดา โดยที่มิได้มี การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใดๆ ทั้งสิ้น

ธรรมชาติสำคัญที่มนุษย์ได้มีส่วนเกี่ยวข้องด้วยนั้น มีเป็นจำนวนมาก จะกล่าวถึงเฉพาะธรรมชาติของ พืช สัตว์ หิน ซากสัตว์ และต้นไม้ที่กลายเป็นหิน สิ่งมีชีวิตแบ่งออกเป็นสองประเภทใหญ่ๆ คือ สัตว์และพืช โดยมีความแตกต่างกับที่ มองเห็นเด่นชัด คือ สัตว์เคลื่อนที่ไปมาได้ อย่างอิสระ แต่พืชส่วนมากอยู่กับที่ พืชสร้าง อาหารเองได้ แต่สัตว์ต้องอาศัยอาหารจำพวกพืชหรือสัตว์อื่น สัตว์มีชีวิตความเป็นอยู่ แตกต่างกัน บางชนิดเป็นสัตว์น้ำ บางชนิดเป็นสัตว์บก บางชนิดบินได้ ส่วนพืชเป็น ส่วนหนึ่งรอบตัวเราที่มีมากเป็นหนึ่งในบรรดาความอุดมสมบูรณ์ ทุกชีวิต

บนโลกอาศัย พืชสัตว์ที่กินเนื้อเป็นอาหารก็ต้องอาศัยพืช เพราะอาหาร ของสัตว์ที่กินเนื้อก็คือ สัตว์ที่กินพวกกรากไม้ ไบไม้เป็นอาหารพืชและสัตว์ต่างก็มีการปรับตัว ซึ่งเป็นขั้นตอน สำคัญของพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต



เดินทางตามหว่างสิงขร
ประคูดอกตกดาษดา
บุรณาคาลาดวนสายหยุด
พิกุลสารภิมะลิวัน
พุทธชาตรักซ้อนซ่อนกลิ่น
นางแย้มกล้วยไม้มะลูลี
กรรณิการ์การเกตุแก้วกาหลง
ชมพลาเง็ดดีดวงผกากาญจน์
พระลักษมณ์เด็ดดอกการะเกด
สามกษัตริย์สำราญวิญญูญาณ

พระสี่กรชมพรรณพฤษชา
กระดังงาจำปาแกมกัน
ชาติบุษย์สุกรนมสวรรค์
คันทรงกุหลาบจำปี
อินทนิลช้องนางนางคลี
ยี่สุ่นโยทะกาชบาบาน
ประยงค์พะยอมหอมหวาน
พระอวตารส่งให้วนิดา
ถวายเป็นอัครเศสุณิสสา
ไปตามมรรคาพนาลี

1. ต้นไม้ใหญ่และไม้พุ่ม

ลักษณะของลำต้นพืชอาจใช้เป็นเกณฑ์ง่าย ๆ ในการแบ่งชนิดของพืชดอก ซึ่งมีอยู่ประมาณสองแสนห้าหมื่นชนิด โดยแบ่งออกเป็นไม้ใหญ่ ไม้พุ่ม และไม้ล้มลุก

ไม้ใหญ่และไม้พุ่มจะมีลำต้นเป็นไม้เนื้อแข็ง ซึ่งจะคงอยู่ชั่วชีวิตของพืชนั้นๆ ไม้ใหญ่เป็นพืชหลายปี แบ่งออกเป็น 2 ประเภทต่างกัน คือ พวกที่มีสีเขียวตลอดปี และ พวกผลัดใบในเขตอากาศร้อน เช่น เอเชียอาคเนย์ ต้นไม้ใหญ่เกือบทั้งหมดเป็นแบบ สีเขียวตลอดปี มีเพียงไม่กี่ชนิดที่ผลัดใบเล็กน้อยในฤดูแล้ง

กระดังงา เป็นไม้ใหญ่พวกไม้ดอก ใบเขียวใหญ่คล้ายใบกระท่อมหรือ เล็บมีอนาง ดอกเป็นกลีบๆ ยาวและอ่อน เกสรกลางแบน สีเขียวเหลืองกลิ่นหอม นำไปลงไฟจึงจะหอมมาก ใช้ออบขนมหรืออาหาร ในสมัยโบราณ กระดังงามีหลายชนิด เช่น กระดังงาจีน กระดังงาเถา การะเวก กระดังงาสงขลา กระดังงาไทย ขยายพันธุ์ โดยการตอนกิ่งหรือเพาะเมล็ด

ประดู่ เป็นไม้ใหญ่ แก่นมีชนิดแดงอมเหลืองถึงแดงสีอิฐ ดอกเป็นช่อ มีชนิด สีแดงและชนิดสีเหลือง บานพร้อมกัน ร่วมพร้อมกัน มีกลิ่นหอมเย็น ประดู่มีหลายชนิด เช่น ประดู่แดง ประดู่ทะเล ประดู่เหลือง ประดู่ดำ ฯลฯ

ประดู่ขาว เป็นไม้ใหญ่ใบแผ่เป็นพุ่มกว้างทึบมาก ดอกขาวๆ ยาวราว 2 – 5 ซม. ออกเป็นช่อยาวราว 5 – 15 ซม. ผลกลมๆ ยาวราว 5 ซม. กว้างราว 4 ซม. ดอกผลตกขอบเกิดตามริมลำน้ำ เนื้อไม้ขาวแข็งทน เอาราก เปลือก ใบ ดอก ผล ทั้งห้า ต้มกินมีอรรถหนึ่งถ้วยชา เช้า – เย็น และอาบด้วย แก้ไข เช่น หัด เตือด ดำแดง สุกใส ผิดาษ กันหกลบลงลำไส้ จะทำให้เกิดท้องร่วงหรือหกลบลงปอด ทำให้หอบ

ประดู่ลาย เป็นไม้ใหญ่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ลักษณะคล้ายประดู่ส้มแก่น ลาย กลิ่นหอมร้อนรสฝาดขม นิดน้อย ขึ้นตามป่าราบป่าโปร่งทั่วไปใช้ทำยาบำรุงเลือด คุมธาตุกลุ่มเลือด ระงับเสลดรากแก้ไขพิษเชิงซึม ยางสดทาแก้ปากเปื่อย เปลือกต้ม อมแก้ปากเปื่อย ปากแตกกระแหว ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

จำปา เป็นไม้ใหญ่ขนาดกลาง ใบใหญ่ยาวคล้ายใบมะม่วง ดอกเป็นกลีบยาว สีเหลือง กลิ่นหอม ผักคล้าย ช่อลำไย มีเมล็ดเล็กๆ สีแดงคล้ายมะกุ่มาตาช้าง เป็น ไม้เพราะไม่ค่อยนิยมปลูกในบ้าน มีรสขมใช้แก้โรคเรื้อน หิด ผิ แก้ไข้โรคธาตุเสีย จำปา มีไม้ที่คล้ายกันคือ จำปาเทศ และจำปาป่า ขยายพันธุ์โดยการตอนหรือเพาะเมล็ด

สารภี เป็นไม้ใหญ่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ใบกลมหนาแข็ง สีเขียวสด ใบตกร หนาทึบ ดอกสีขาว เกสร เหลือง กลิ่นหอมคั่งที่ ผลกลมยาว หัวท้ายแหลม สุกสีแดงกิน ได้ แต่ต้องบิปลูกปลิ้นเข้าปากเลยจึงจะหวาน เพราะ ยางในสุกถ้าถูกลมจะทำให้ขม ดอกปรุงยาหอม บำรุงหัวใจให้ชุ่มชื่นชูกำลัง

อโศก เป็นไม้ใหญ่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ใบเป็นช่อแตกเป็นพุ่มใหญ่จนดู หนาทึบ ใบเป็นช่อรูปยาวรี มีสี เขียวสด ออกดอกเป็นช่อสีแดงสด ดอกหนึ่งมี 4 กลีบ คล้ายดอกเข็มก้านเกสรยาวผลเป็นฝักแบน ยาวประมาณ 20 ซม. ขึ้นในที่กลางแจ้ง แดดจัดน้ำมาก นิยมปลูกเป็นไม้ประดับเพราะดอกสวย กลิ่นหอม ใบอ่อน ดอกและยอด ใช้รับประทานได้ เช่นเดียวกับช่อมะม่วง ช่อมะกอก ฯลฯ ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

ทรงบาดาล (ขี้เหล็กบ้าน) เป็นไม้พุ่มขนาดกลาง ดอกเป็นช่อสีเหลืองสด กลีบค่อนข้างบางปลายกลีบโค้ง มน ดอกหนึ่งมี 5 กลีบ ดอกตูมคล้ายดอกขี้เหล็ก ดอกบานอยู่ไม่นานโรยแล้วเป็นฝักแบนคล้ายฝักส้มป่อย ใบยาวรี ปลายแหลม สีเขียว อ่อนคล้ายใบชุมเห็ดได้ใบรวมเป็นกิ่งเล็กๆ แตกเป็นคู่ๆ รากกินถอนพิษสำแดง ปรุงรวมกับเถา สะอึกและรากมะกุ่มาเครือ กินแก้สะอึกเนื่องจากกระเพาะอาหาร ขยายตัว นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ เพราะขึ้นง่าย โตเร็วออกดอกมาก ทนแดดและ สิ่งแวดล้อมทุกสภาพให้ดินและน้ำบริบูรณ์กิ่งออกงามทั้งดอกและใบ ขยายพันธุ์โดยการตอนหรือเพาะเมล็ด

กุหลาบ เป็นไม้พุ่มขนาดกลางถึงขนาดใหญ่มีหลายชนิด ดอกมีกลิ่นหอม ดอกมีทั้งดอกที่เป็นดอกเดี่ยวและ ดอกพวง ใบมีขอบใบหยัก ใบแบน ใบอ่อนเป็น สีน้ำตาลแดง ใบแก่สีเขียว ลำต้นมีหนาม ใช้กลีบดอกกลั่นน้ำหอม มีการผสม ข้ามพันธุ์เพื่อให้เกิดพันธุ์ใหม่ ดอกมีทั้งสองเพศ ซึ่งมีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ เป็นจำนวนมาก กุหลาบมีหลายร้อยชนิด เช่น กุหลาบมอญ กุหลาบควีนอลิซาเบธ กุหลาบหนู กุหลาบดอก ฯลฯ ขยายพันธุ์โดยการ ตอน ขำ ทาบกิ่ง หรือเพาะเมล็ด

หางนกยูงไทย เป็นไม้พุ่มขนาดย่อม สูงราว 2 - 3 วา ใบย่อยเล็กๆ ใบคล้าย ใบหางนกยูงฝรั่ง ดอกออกเป็นช่อแบนกว้างแบบหางนกยูงฝรั่ง สีดอกเป็นสีแดงหรือ เหลืองแล้วแต่ชนิด ฝักแบนเล็กๆ มีอยู่ทั่วไป รากใช้ทำยาขับประจำเดือน การขยายพันธุ์ โดยการเพาะเมล็ด

ขุมเห็ดเทศ เป็นไม้พุ่ม ใบคล้ายใบฝรั่ง มีหลายใบใน 1 กิ่ง คล้าย ใบขุมเห็ดไทยแต่ใหญ่กว่ามาก ออกดอกเป็นช่อสีเหลือง ฝักดำยาวเป็นสีกลีบ ขึ้นตาม ที่ชื้นแฉะ ใบด้าทาแก้เกลื้อนกลาก โรคผิวหนังชนิดมีตัว ตันเล็กๆ ทั้งต้นต้มกินขับพยาธิ และใส่เดือน ดอกกิน 1 ช่อ ระบายท้อง การขยายพันธุ์โดยการตอนและเพาะเมล็ด

2. ดอกไม้ป่า

กล้วยไม้ เป็นดอกไม้ที่สวยงามหลากหลายสี บานในป่าดินชื้นในแถบร้อน เป็นพืช ประเภทกาฝากกล้วยไม้ไม่มีใบหนา เหนียว รูปใบยาวรี ก้านอวบ ลักษณะทั่วไปใน แต่ละดอกเหมือนกันคือ กลีบดอกสามกลีบ กลีบดอกกลีบหนึ่ง เรียกว่า “ปาก” ซึ่งมี กลีบใหญ่กว่ากลีบอื่น เมื่อดอกบานกลีบ “ปาก” จะเป็นส่วนที่อยู่ต่ำสุดของดอก ใช้เป็นที่ สำหรับแมลงที่มาชนถ่ายละอองเกสร ดอกกล้วยไม้มีขนาด รูปร่าง มีกลิ่น ฤดูที่บานแตกต่างกัน ตามปกติแล้วการผสมละอองเกสรระหว่างกล้วยไม้สองชนิด จะไม่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ แต่มนุษย์ได้ผสมกล้วยไม้ต่างพันธุ์สวยงามขึ้นมา

กล้วยไม้บางชนิดขึ้นบนดิน เช่น รองเท้านารี

กล้วยไม้ป่าของไทยมีหลายชนิดและเป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย มีดอกหอมออกดอก ปีละครั้งประมาณเดือนพฤศจิกายน ถึงพฤษภาคม

กล้วยไม้ป่าอาศัยเกาะต้นไม้อื่นๆ ในประเทศไทยมีราว 100 สกุล ราว 1,000 ชนิด

สายน้ำผึ้ง เป็นดอกไม้ที่พบในดินแดนระหว่างบริเวณภูเขาหิมาลัย จนถึง อินโดนีเซีย ลำต้นเป็นไม้เลื้อย สีนํ้าตาลเข้ม ในด้านบนสีเขียวเข้ม ใต้ใบสีอ่อนและ มีขนละเอียด ดอกจะออกมาเป็นช่อยาวประมาณ 5-10 ซม. มีกลิ่นหอมสีขาว กลีบดอก จะม้วนปลายเล็กน้อย ลักษณะเป็นรูปล้อหรือกรวย บางชนิดเปลี่ยนสีขาวเป็นสีเหลือง ขณะที่บานอยู่ ดอกมีน้ำหวานเป็นที่ชื่นชอบของแมลง ผลเป็นเนื้อมีเมล็ดแข็งเมล็ดเดียว หรือเป็นพวงหลายเมล็ด เป็นอาหารของนกป่าดอกสายน้ำผึ้งมีประมาณ ๒๗๕ ชนิด

3. ชีวิตของนก

สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องมีเกิดและตาย นกก็เช่นเดียวกันทุกปีต้องมีช่วงเวลา ในการผสมพันธุ์ซึ่งตรงกับช่วงปลายฤดูหนาวก่อนถึงฤดูหนาวอวิวะสืบพันธุ์ เกิดการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดภายใต้การควบคุมของฮอร์โมนที่หลั่งมาจากต่อมใต้สมอง ส่วนหน้า อัตราของนกอาจมีขนาดใหญ่กว่าในช่วงฤดูหนาวหลายเท่า เป็นสัญลักษณ์ บอกว่าช่วงเวลาผสมพันธุ์กำลังใกล้เข้ามาแล้ว

เมื่อเวลาสร้างรังใกล้เข้ามานกตัวผู้จะเป็นผู้เลือกอาณาจักรของตนเอง โดยบิน วนไปมาอยู่ตรงบริเวณยอดพุ่มไม้ที่มันเลือกแล้ว และส่งเสียงร้องทำท่ายและประกาศ ความเป็นเจ้าของนกแต่ละชนิดสร้างรังของมันในขั้นต้น มันจะใช้เท้าเหยียบเส้นหญ้า ให้ติดแน่นอยู่กับกิ่งไม้ในขณะเดียวกันจะใช้จะงอยปากผูกปมเชือกหรือทำให้เส้นหญ้าพันกันไปมา รังที่เริ่มสร้างนี้จะถักด้วยหญ้า เป็นรูปวงแหวนห้อยลงมาจากกิ่งไม้หรือ ใบไม้ จากนั้นจะใช้ปากสานเส้นหญ้าให้ยาวต่อไปจนรังมีรูปร่างเป็นทรงกลมข้างใน เป็นโพรงมีขนาดโตกว่าตัวนกเพียงเล็กน้อย รังหนึ่งต้องใช้เส้นหญ้ามาประสานกัน ประมาณ 300 เส้น ภายในรังมีบางบริเวณใช้สำหรับเก็บไข่ คือ ส่วนที่ยื่นเป็นกระดุงเพื่อกันมิให้ไข่ตกลงจากจากรัง

การวางไข่ของนกจะมีจำนวนไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับอายุขัยโดยเฉลี่ยของนก ถ้านกอายุยืนจะมีอันตรายน้อยกว่าจะไข่ จำนวนน้อยเพียง 1-2 ฟอง นกเป็ดขี้หวางไข่ แต่ครั้งจํานวนมาก อาจถึง 12-15 ฟอง

ไข่นกที่เล็กที่สุดคือ ไข่นกฮัมมิงเบิร์ด มีขนาดเท่ากับเมล็ดถั่วเขียว

ไข่นกที่ใหญ่ที่สุดที่ยังมีชีวิตอยู่ในปัจจุบัน คือ ไข่นกกระจอกเทศ ความยาวไข่ประมาณ 5-7 นิ้ว และมีเปลือกหนามาก ใช้เวลาในการต้มไข่ให้สุก อย่างน้อยนานถึง 40 นาที

เมื่อไขแล้วแมนจะกักไขถ้าบางชนิดพอนกจะช่วยกักไขด้วยการฟักไขของนก อาจใช้เวลาไม่เท่ากัน อาจเพียง 11 นาที หรือมากกว่าอีกหลายเท่าก็ได้ กระบวนการ เจริญเติบโตของไขนกคล้ายคลึงกัน ลูกนกจะเจาะเปลือกไขให้แตก ตื่นรน จนออกมา จากเปลือกไขได้แล้วมันจะช่วยตัวเองไม่ได้ ยังไม่ลืมตาไม่มีขนปกคลุมตัว มีความสามารถ เพียงเล็กน้อยแค่อ้าปากคอยรับอาหารและขับถ่ายของเสีย

ตลอดเวลาที่หาอาหารมาเลี้ยงลูก พ่อแม่นกยังดูแลเอาใจใส่ลูกของมัน อย่างระมัดระวัง เลี้ยงดู สอนให้บิน รวมทั้งสอนให้รู้จักหาอาหารกินเอง

เจมส์ พิชเชอร์ นักปักษีวิทยาชาวอังกฤษได้ประมาณว่ามีนกในโลกนี้ประมาณ 100 พันล้านตัว นกในประเทศไทยที่พบเห็นได้บ่อยและเป็นที่ยุติได้แก่

นกนางเขน เป็นนกขนาดค่อนข้างเล็กทำรังตามต้นไม้ ในสวนและป่าโปร่ง ขนตัวดำ ท้องขาว ขยับตัว ยกหางว่องไว ส่งางาม ร้องเสียงหวานเจื้อยแจ้ว มีท่วงทำนอง ต่างๆ กันเหมือนได้ฟังเพลง อาหาร คือ แมลงและหนอน ชอบเล่นน้ำ สถานที่พบเห็น ได้ทั่วไปทุกภาค

นกขาปีไหน เป็นนกขนาดกลาง มีขนาดใหญ่กว่านกพิราบ สีขนทั่วไปสีเขียว ปนทอง ขนปลายปีกทั้งสองข้างสีดำแกมน้ำตาลเงิน บริเวณรอบคอมีขนยาวปกคลุมมาถึง กึ่งกลางคอกับอก ขนด้านใต้ท้องและลำตัวสีเทาปนดำ ออกหากินเป็นฝูงเล็กๆ ไม่ชอบ เกาะอยู่ตามต้นไม้ หาอาหารบนพื้นดินเหมือนนกพิราบ อาหารคือ หนอนและแมลงวางไข่ครั้งละ 1 ฟอง พบมากตามเกาะแก่งในทะเลทางภาคใต้ของประเทศ

นกเค้าแมว เป็นนกล่าเหยื่อที่ออกหากินกลางคืน มีตาแหลมคมและมีหูที่รับฟังได้อย่างวิเศษ มันสามารถล่าหนูและสัตว์อื่นได้ง่ายเวลากลางคืน มีขนอ่อน นุ่มมากจึงบินได้อย่างเงียบ แม้เสียงที่เบาที่สุดบนพื้นดินมันก็รับฟังได้ดี และสัตว์อื่น จะไม่ได้ยินเสียงมันเลยเมื่อมันจู่โจมเข้าล่าในเวลากลางวัน นกเค้าแมวจะเกาะอยู่ ตามต้นไม้หรือตามตึกร้าง เราจึงไม่ค่อยเห็นมันนอกจากพบร่องรอยของมันที่ได้ จับเหยื่อกินและถ่มเศษขนทิ้งเอาไว้ นกเค้าแมวส่วนมากสร้างอยู่ตามต้นไม้ อาหาร ของมันคือ สัตว์เล็กๆ เช่น งู

นกแก้ว เป็นนกขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ อาศัยในป่าเขตร้อนของโลก นกแก้ว จะมีจะงอยปากแหลมคมพุ่มเป็นขอ คนนำมาเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยงหลายร้อยปีมาแล้ว นกแก้วมีขนสวยหลายสีสลับกัน นกแก้วขนาดใหญ่ในอเมริกาใต้ เช่น มาร์คอ อเมซอน โลริกิต มีขนสีสวยสด ส่วนนกแก้วในออสเตรเลียมีขนาดเล็กและอยู่กันเป็นฝูง มันกิน เมล็ดพืชเป็นอาหาร

เราสามารถฝึกนกแก้วให้พูดได้เป็นคำเป็นประโยค แต่มันก็ไม่เข้าใจความหมาย โดยมันเลียนแบบเสียงและลีลาให้เหมือนมนุษย์พูดเท่านั้นเอง

นกเขา เป็นนกขนาดค่อนข้างเล็ก คนนิยมเลี้ยงไว้ดูเล่นและฟังเสียงร้อง (ขัน) นกเขาลวงมีขนรอบคอ ด้านหลังมีแถบดำ จุดขาว ออกขาว ส่วนนกเขาชวาขนด้านหลัง ตลอดตัวเป็นลายดำสลับขาว นกเขาวางไข่ปีละ 2-3 ครั้ง มันทำรังบนต้นไม้ ร่องด้วย ใบหญ้านุ่มๆ ทั้งตัวผู้และตัวเมียช่วยกันทำรังและเลี้ยงลูก นกเขากินเมล็ดธัญพืช เมล็ดหญ้า และผลไม้เป็นอาหาร

ในปัจจุบันนี้ นกเขาชวาเป็นที่นิยมเลี้ยงโดยเฉพาะทางภาคใต้ นกเขา มีหลายชนิด เช่น นกเขาไฟ นกเขาชวา นกเขาลวง นกเขาแขก นกเขาเปล้า

4. ผีเสื้อ

ผีเสื้อ ผีเสื้อกลางคืนและผีเสื้อบินเร็วเป็นแมลงที่มีปีก 2 คู่ ปีกมีเส้นปีก ไม่มากนัก ปีกและลำตัวปกคลุมด้วยขนรายหรือเกล็ดเล็กๆ ซึ่งเมื่อถูกติดมือจะมีลักษณะ เหมือนแป้ง

ผีเสื้อมีสีสดใสใสน้ำ หนวดยาวเรียวและมีปุ่มตรงปลาย มีปีกใหญ่ติดกันอยู่ บนหลัง ใช้ชีวิตรอบๆ ดอกไม้ดูหน้าหวานจากดอกไม้และของเหลวอื่นๆ โดยใช้วงยาว ซึ่งมันจะม้วนเก็บเป็นวง เมื่อไม่ได้ใช้ หนอนผีเสื้อเป็นศัตรูของพืช มันจะกัดกินพืช ด้วยเขี้ยวสำหรับเคี้ยว สามารถสร้างใยไหมและจะเข้าดักแด้ในรังไหมหรือรังใบไม้

การจำแนกผีเสื้อจะจำแนกโดยสังเกตสี รูปปีก และขนาดตัวอย่าง ผีเสื้อปีก เหลือง มีขนาดกลาง ปีกสีขาว เหลือง และส้ม เส้นปีกและขอบปีสีดำ มีเขี้ยวและเป็น คลื่น หนอนผีเสื้อชนิดนี้มีสีเขี้ยว ผอมยาว ดักแต่มีสีเขี้ยว หุ้มด้วยใย ตัวเต็มวัยมี 6 ขา

ผีเสื้อที่เราเห็นส่วนมากจะเป็นผีเสื้อขาฟูกัน ผีเสื้อหางแฉก ผีเสื้อนก ผีเสื้อ จักรพรรดิสีม่วง (ผีเสื้อประจำชาติของญี่ปุ่น) ผีเสื้อยายจาด (แพร่หลายในเอเชียอาคเนย์) ผีเสื้อเปอร์ฟิซลีซี (รูปร่างคล้ายต่อมีลายดำและเหลืองสลับกัน) ผีเสื้อเหยี่ยว ผีเสื้อสลอท ผีเสื้อหัวสุนัข

ขั้นตอนการเจริญเติบโตของหนอนผีเสื้อ เมื่อตัวแก่ไขทิ้งไว้บนที่ที่อยู่ใกล้สิ่งที่เป็นอาหาร เมื่อไข่กลายเป็นตัวหนอนจะกินอาหารตลอดจนจนถึงเวลาสิ้นสุด หยุดกินเมื่อตัวหนอนเข้าดักแด้ เมื่อครบกำหนดดักแด้จะหลุดออกและเป็นผีเสื้อตัวแก่ วงจรชีวิตมี 4 ขั้นตอน อาหารของผีเสื้อ คือ น้ำหวานจากเกสรดอกไม้

5. แมลง

ด้วง อาศัยอยู่ตามที่ต่างๆ มันมีโครงสร้างตัวที่หนาและแข็ง หรือเรียกว่า แมลงปีกแข็ง จะมีปีกหน้าแข็งเป็นมัน ปีกหน้านี้จะคลุมลำตัวเกือบทั้งหมด เพื่อป้องกัน ปีกหลังซึ่งบอบบางไม่ให้ฉีกขาด แมลงปีกแข็งมีประมาณ 250,000 ชนิด ด้วงมีปีกกว้าง มันกระพือปีกค่อนข้างช้า ถ้ามันบินเร็วจะได้ยินเสียงดังกึ่ง ๆ ด้วงจะบินเป็นเส้นตรง มันจะชนสิ่งขวางหน้า เมื่ออยู่เฉยๆ มันจะเก็บปีกเรียบร้อย ภายใต้ปีกใหญ่ที่แข็งแรง การพับปีกของมันมีแบบแผน

ด้วงบางชนิดมีเขา งวงปากยาวและมีลายกระ มันอาจจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่ สีมัวๆ หรือสดใส ขาของมันใช้ว่ายน้ำ ขุด หรือกระโดดได้ บางชนิดเป็นตัวทำลาย ด้วงทุกชนิดต้องผ่านการเปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างสมบูรณ์ วงจรชีวิตคล้ายคลึงกัน

ด้วงกินพืชเป็นอาหาร นอกจากนั้นยังกินแมลงอื่นเชื้อราและสิ่งที่เป็นของแข็งด้วย ด้วงหลายชนิด บางชนิดทำลายพืชผักเศรษฐกิจ เช่น ด้วงญี่ปุ่น หนอนกระทู้ฮ้อย หนอนด้วงจุน หนอนด้วงเจาะต้นแอปเปิ้ล มอดกินเมล็ดพืช มอดข้าวเปลือกด้วงเจาะสมอฝ้าย มอดแป้ง

ด้วงกินใบไม้มักจะปรับตัวได้ดี เพราะขาของมันสามารถจับและปล่อยใบไม้ ได้อย่างรวดเร็ว ที่เป็นได้เช่นนี้ เพราะการผสมผสานระหว่างตะขอและขนแข็งๆ ซึ่งอยู่ ตรงปลายขาของมัน

ด้วงมีหลายชนิด เช่น ด้วงกวาง ด้วงรา ด้วงหนวดยาว ด้วงเขี้ยวกาง ด้วงโน ด้วงเต่าแตง ด้วงติด ด้วงเต่าทอง ด้วงใบมรกตเล็ก ด้วงหนอนใบไม้ ด้วงจุมูกเลือด ด้วงม้วนมัน ด้วงรวงข้าว ด้วยไฟ ด้วงดิน ด้วงเสือ หิงห้อย ด้วงก้นกระดก ด้วงกระดุก ด้วงสีตา ด้วงดิ่ง ฯลฯ

ผึ้ง ผึ้งอาศัยอยู่ในรังขนาดใหญ่ เรียกว่า รังผึ้ง ในรังผึ้งประกอบด้วย นางพญาผึ้งซึ่งทำหน้าที่ออกไข่ทั้งหมด และมีผึ้งตัวผู้หลายร้อยตัว ผึ้งงานหลายพันตัว ช่วยกันดูแลรัง สร้างรัง และเลี้ยงลูกอ่อน นอกจากนั้นยังออกจากรังไปหาน้ำหวานและ เกสรดอกไม้ ซึ่งต่อมาก็ได้กลายเป็นน้ำผึ้ง เมื่อถึงเวลาหนึ่ง นางพญาผึ้งจะบินออก จากรังพร้อมด้วยผึ้งงานเพื่อหาที่สร้างรังใหม่

ผึ้งมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน ผึ้งชอบละอองเกสรมาก มันชนละอองเกสรกลับไป ยังรังด้วยวิธีนี้ ผึ้งจึงทำหน้าที่ช่วยถ่ายละอองเกสรให้พืชด้วย

ตั๊กแตน ตกแตนหนวดสั้นใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ตามลำพัง แบบเดียวกับ ตกแตนตำข้าว และพวกจิ้งหรีด แต่เมื่อถึงเวลาหนึ่งมันจะรวมกันเข้าเป็นฝูงขนาดมหึมา เป็นตั๊กแตนนับล้านๆ ตัวแล้วเริ่มบินไปตามกระแสลม มันจะพากันกัดกินใบของพืชผล ณ ที่นั้นจนเกลี้ยงโกรันหมด ตั๊กแตนมีขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ที่สุด

ตกแตนกินไม้และตกแตนใบไม้ สามารถเลียนแบบส่วนของต้นไม้ ได้อย่างแนบเนียนมาก จนกระทั่งเราจะเห็นมันก็ต่อเมื่อมันเคลื่อนไหว โดดเต็มวัย ปีกของมันจะมีสีเข้มขึ้น

ตั๊กแตนตำข้าวมีลำตัวสีเขียว ขาหน้าของมันจะงออยู่ตลอดเวลา หัวของมันมี ตาใหญ่ยื่นออกมาทางด้านข้างของหัว ทำให้มันเห็นภาพไกลได้ชัดเจน และกระยะได้ ถูกต้องเมื่อเข้าใกล้เหยื่อมันจะโยกตัวไปข้างหน้าและข้างหลัง เพื่อให้ดูคล้ายดอกไม้หรือ ใบไม้ที่ปลิวตามลม แล้วจะหันคอไปหาเหยื่อและใช้ขาหน้าที่มีรูปร่างคล้ายเคียวที่มีขอบเป็นซี่หนีบไว้ทันที การผสมพันธุ์ ตัวเมียจะกินตัวผู้ที่มีขนาดเล็กกว่า การที่ต้องกินส่วนหัวของตัวผู้เพื่อให้ตัวผู้จะสามารถทำการผสมพันธุ์ได้

6. สัตว์ป่า (พื้นเมือง)

ในประเทศไทยสัตว์ป่าพื้นเมืองมีจำนวนมากมายหลายชนิดแต่บางชนิด ก็ได้สูญพันธุ์ไปจากประเทศไทย สัตว์ป่าที่พอจะพบได้บ้าง เช่น

หมูป่า ลักษณะคล้ายหมูป่าบ้าน มีเขี้ยวและจมูกกลม เขี้ยวทั้ง ๒ ข้างของ ขากรรไกร โตะขึ้นตรง หมูป่ามี ๔ นิ้วบนเท้าหน้า และมี ๓ - ๔ นิ้ว บนเท้าหลังอาศัย อยู่ป่าโปร่ง หมูป่าเป็นสัตว์ที่วิ่งเร็วและต่อสู้เก่งเมื่อตกใจหรือเมื่อมีอันตราย

กวาง เป็นสัตว์ป่าขนาดใหญ่มีลักษณะเด่นคือเขา มีหลายชนิดบางชนิดเขาแตก ออกเป็นกิ่งแขนง บางชนิดเป็นเขาเดี่ยว ข้างละ ๑ เขา ที่มีเขาเป็นกิ่งแขนง ได้แก่ กวางดาว กวางป่า และเนื้อทราย ที่มีเขาข้างละ ๑ เขา คือ เลียงผา อีเก้ง และเนื้อสมัน

สีของกวางเปลี่ยนตามฤดูกาลและสิ่งแวดล้อม กวางในทุ่งหญ้าสีอ่อนกว่า กวางป่า

อาหารของกวางคือ ยอดไม้ใบหญ้า และผลไม้ นอกจากจะอยู่ในพวกเดียวกัน กวางยังอยู่ร่วมกับสัตว์อื่นที่ไม่เป็นศัตรูได้ เช่น วัวและลิง สัตว์ที่เป็นศัตรูของกวางคือ เสือ สิงโต หมูป่า สุนัขจิ้งจอก และที่สำคัญคือ คนล่าสัตว์ เพื่อเอาเนื้อ เขา และ เพื่อความสนุกสนาน

กระท่ายป่า อาศัยอยู่ในทุ่งหญ้าและป่าละเมาะ กัดกินต้นพืชและ ทำลายพืชผล กระท่ายขุดโพรงอยู่ ลึกอ่อนเกิดใหม่มันยื่นตาเปิดและตัวมีขนปกคลุม มีพื้นหน้าบน 4 ซี่เรียงอยู่ 2 แถว แถวหน้า 2 ซี่ใหญ่ ส่วนแถวหลังอยู่ ด้านในเป็นซี่เล็กๆ อีก 2 ซี่ ซึ่งไม่ได้ใช้ประโยชน์เลย พื้นหน้าจะโตขึ้นเรื่อยๆ และมีเคลือบฟันทุกด้าน เพดาน ปากบนขากรรไกรบนกว้างกว่ากระท่ายบ้าน มีหางสั้น

งู เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่ไม่มีแขนขา หนังตา หูส่วนนอกหรือกระดูกส่วนนอก ลำตัวเป็นเกล็ด และลอกคราบปีละครั้ง ลำตัวประกอบด้วยซี่โครงและกระดูกสันหลัง งูตัวใหญ่จะมีกระดูกสันหลังถึง 400 ชิ้น เคลื่อนที่โดยดันตัวไปข้างหน้าแบบ ลูกคลื่นซัดเป็นระลอก หรือใช้เกล็ดที่ท้องดันตัวเคลื่อนออกไปข้างหน้า งูทุกชนิด ว่ายน้ำได้ มีฟันซึ่งเฉื่อยไปข้างหน้า งูพิษมีเขี้ยวซึ่งสะสมพิษอยู่ข้างใน ลิ้นของงูแคบ และเป็นแฉกตรงปลาย และงูได้กลิ่นผ่านทางลิ้น งูไม่เคี้ยวเหยื่อแต่จะใช้วิธีกลืนทั้งตัว งูทุกชนิดกินเนื้อเป็นอาหาร

7. เฟิน

ถ้าเราพลิกใบเฟินบางชนิดดูข้างใต้ใบจะเห็นปุ่มเล็กๆ อยู่ทั่วไป นั่นคือ อับสปอร์ สปอร์คือ เซลล์เล็กชนิดเดียวมีผนังหนา ซึ่งช่วยกันไม่ให้แห้ง ทำหน้าที่เหมือน เมล็ดคือ เป็นตัวสืบพันธุ์ของพืช พืชหลายชนิดสืบพันธุ์โดยสปอร์เรียกว่า สปอโรไฟท์ เฟินก็เป็นสปอโรไฟท์ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีวงจรชีวิต คือ เมื่ออับสปอร์ใต้ใบสุกจะแตกออกปล่อยสปอร์กระจายไปตามสายลมเมื่อตกลงในที่ที่มีอุณหภูมิความชื้นและแสงสว่าง ที่เหมาะสมก็จะเกิดเป็นพืชขึ้นมา แต่จะเป็นพืชประเภทแกนมัลโทไฟต์ ซึ่งผลิต สปอร์และผู้และไซสเปิร์มผู้จะอาศัยน้ำๆพาไปผสมกับไข่แล้วก็จะเกิดเป็นพืชสปอโรไฟท์ กลับมาอีกครั้งหนึ่งเป็นครบวงจร เฟินมีหลายชนิด เช่น เฟินลิ้นมังกร เฟินก้านดำ เฟิน ลิ้นงู เฟินขนนก เฟินทอง ทางภาคเหนือเรียกเฟินทุกชนิดว่ากูด เพราะมีใบคล้ายผักกูด เป็นไม้ใช้ประดับ

8. หญ้า

หญ้า เป็นพืชที่สำคัญที่สุด เพราะต้นข้าว ต้นไม้ ฯลฯ จัดเป็นพืชในตระกูลหญ้า ด้วยเช่นกัน พืชตระกูลหญ้าจัดเป็นเพื่อเศรษฐกิจที่สำคัญ ลำต้นของหญ้ามักเป็นทรง กระบอกกลวงยาว เว้นตรงข้อต่อที่มีใบอยู่ มีดอกเป็นช่อและผสมละอองเกสร โดยอาศัยลม บางที่ดอกก็ไม่เป็นดอกอย่างที่เราคิด กลุ่มเกสรตัวเมียจะเป็นเส้นไหมโผล่ออกมาจากส่วนยอดของแต่ละช่อ ส่วนใบนั้นโดยทั่วไปมีลักษณะยาวและแคบ มีกาบ ที่ฐานหุ้มลำต้นอยู่ ใบเป็นแบบเรียงสลับ ผลมีลักษณะคล้ายเมล็ดพืชในตระกูลหญ้า ที่เราพบเห็นเสมอ ได้แก่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวเจ้า ข้าวบาร์เลย์ ข้าวโอ๊ต อ้อย ไม้ ลูกเดือย

9. ชีวิตตามชายทะเล

สัตว์ตามชายทะเลมีชีวิตความเป็นอยู่อีกแบบหนึ่ง ไม่ใช่สัตว์บกและไม่ใช่สัตว์น้ำ เนื่องจากชายทะเลเป็นบริเวณที่น้ำทะเลขึ้นถึงและลดลง คือ ขึ้นๆ ลงๆ เช่นนั้น ทุกวัน สัตว์จึงคุ้นเคยกับการที่จะมีชีวิตอยู่บนพื้นที่ที่ไม่มีน้ำ เฉพาะช่วงที่น้ำทะเล ลดเท่านั้นเอง หากมันขาดน้ำเป็นเวลานานเกินกว่าระยะที่กล่าวนี้ ส่วนมากจะทน ไม่ได้ และมีเพียงไม่กี่ชนิดเท่านั้นที่จะรอดชีวิตอยู่ได้ สัตว์เหล่านี้ได้แก่ หอยต่างๆ ฟองน้ำ เพรียง ปู กุ้ง ปลา ปลาหมึก หอยโข่งทะเล ฯลฯ

ปลาตาว (Star Fish) มีแต่แขนเป็นส่วนใหญ่ มีห้าแขน บางชนิดอาจมีมากกว่า อาหารชอบกินหอยกาบ หอยฝาซี ปลาและสัตว์เล็กๆ ถ้าเราตัดแขนปลาตาวโดยให้มี ส่วนหนึ่งของลำตัวติดไปด้วยมันสามารถเจริญเติบโตเป็นปลาตาวตัวใหม่ได้อีก และส่วน ที่เหลือยังมีชีวิตอยู่ก็จะสร้างแขนขึ้นใหม่ได้อีกที่หลังจากนั้นไม่นาน

หอยเม่น (Sea Urchins) เป็นสัตว์ตัวกลมมีเปลือกบางๆ ที่ทำด้วยหินปูน หุ้มลำตัวอยู่ใต้ผิวหนังทั่วทั้งตัว มีหนามแหลมที่เคลื่อนไหวได้ ระหว่างหนามมีท่อดูด อาหารหรือมีดินเป็นหลอดเล็กๆ บางชนิดใช้หลอดเดิน บางชนิดใช้หนามเดิน หอยเม่น ส่วนมากดูดสาหร่ายกิน

ปะการัง (Coral) เป็นสัตว์ขนาดเล็กมีลำตัวกลมอ่อนนิ่ม มีแขนและหนวด ที่ใช้ต่อให้จับปวดได้ร่างกายปกคลุมด้วยโครงแข็ง ทำด้วยหินปูนนานๆ เข้าโครงแข็ง ของปะการังเป็นจำนวนมากเชื่อมติดตัวกัน เกิดเป็นกิ่งก้านปะการังมองดูคล้ายต้นไม้ ผ่านไปหลายปีโครงแข็งปะการังที่เชื่อมต่อกันเกิดจากปะการังเป็นจำนวนล้านได้ก่อให้เกิดแนวหินปะการัง

ปู กุ้ง เป็นสัตว์ที่มีเปลือกหุ้มแข็ง มีขาห้าคู่ใช้สำหรับเดินและว่ายน้ำเสียสี่คู่ ส่วนขาคู่หน้ามีก้ามใหญ่ใช้สำหรับต่อสู้และจับอาหาร

ปู กินสัตว์เล็กๆ และปลาที่ตายแล้วเป็นอาหาร มันใช้ก้ามใหญ่ฉีกอาหาร

กุ้ง มีรูปร่างต่างจากปู มันมีส่วนท้องยาว ใต้ท้องมีขาสำหรับว่ายน้ำหลายคู่ กุ้งทะเล กินสัตว์เล็กๆ และปลาที่ตายเป็นอาหารเช่นกัน

10. ชีวิตในสระ

ตามสระที่น้ำไหลไม่รุนแรงนัก เราจะพบตัวอ่อนของแมลงหลายชนิด เช่น ตัวอ่อนแมลงปอ แมลงซีปะขาว แมลงหนอนปลอกน้ำ แต่เมื่อโตเต็มวัยจะขึ้นมาจาก สระ แมลงปีกแข็งและมวนหลายชนิดที่ใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ใน สระมันจะมีฟองอากาศ เล็กๆ อยู่ใต้ปีกเพื่อช่วยหายใจ มันว่ายน้ำด้วยขาทั้งสองข้างแบบเดียวกับ การตีกรเซียง เรือ บางชนิดก็ใช้หลังไถลลื่นไป บางชนิดเคลื่อนที่แบบสะเก้ตบนน้ำแข็ง บางชนิดหมุนวนแบบลูกฟุตบอล

แมลงในสระที่พบเห็นกันทั่วไป ได้แก่ จิ้งหรีดน้ำ จิงโจ้น้ำ มวน - วน ตัวงน้ำ (ตัวงดับเต่า) ตัวอ่อนของแมลงปอ มวนแมลงปองน้ำ ตัวอ่อนของแมลงหนอนปลอกน้ำ ตัวอ่อนของซีปะขาว ตัวงดี

11. หิน

การแบ่งหินธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. **หินเนื้อแข็ง** คือ หินที่แข็งตัวจาก “สารร้อนหลอมเหลว” เป็นหินที่เกิดจาก ความร้อนและความดันสูง ซึ่งอยู่ลึกมากในเปลือกโลก ซึ่งเรียกว่า แมกมา เมื่อแมกมา ถูกแรงดันขึ้นสู่ผิวโลกหรือชั้นเปลือกโลกตื้นๆ แล้วเย็นตัวและแข็งตัว กลายเป็นหินอัคนี ถ้าแข็งตัวใต้ผิวโลกเรียกหินพลูโทนิค

หินแปร เกิดขึ้นเมื่อหินที่มีอยู่เดิมถูกแรงบีบ โดยการเคลื่อนตัวของโลก ทำให้ เกิดสารประกอบทางเคมี และแร่ชนิดใหม่ขึ้น อาจจะหนักหรือเบากว่าเดิมได้ เนื้อหิน แปรสภาพเกิดเป็นหินชนิดใหม่ในระยะเวลาอันสั้น เรียกว่า หินแปร

หินทั้งสองชนิดนี้ ส่วนใหญ่เกิดใต้ผิวโลกในความลึกมากๆ จนเราไม่สามารถจะ สังเกตเห็นได้ แต่มักจะค่อยๆ ปรากฏให้เห็นบนผิวโลกได้เมื่อหินเก่าแก่นับล้านปี และ หินที่อยู่เบื้องบนถูกกัดกร่อนออกไป

2. **หินเนื้ออ่อน** เมื่อหินไหลอยู่เหนือผิวโลกถูกน้ำค้างแข็ง ลม และน้ำฝนทำลาย ก่อให้เกิดการแตกตัวอย่างช้าๆ เศษหินที่แตกหลุดก็จะถูกสายน้ำลำธารพัดพาไปเป็น ระยะทางไกลๆ ผิวหินก็ค่อยๆ เกือบเกลี้ยงจนกลมมน ในที่สุด เมื่อถูกชะลงชายหาดหรือ ก้นทะเลจึงกลายเป็นตะกอนทรายและโคลนตม ทับถมกันชั้นแล้วชั้นเล่าในที่สุดก็จะ กลายเป็นชั้นหนาของหินตะกอน หรือหินชั้น ต่อมาถูกแรงดันทำให้เกิดการคดโค้งหรือ เกิดรอยเลื่อนปรากฏในเทือกเขา กระบวนการนี้บางครั้งมีมวลหินอัคนีผ่านและทำให้ หินบางส่วนเปลี่ยนเป็นหินแปร

หินตะกอน บางชนิดมีลักษณะเป็นชั้นๆ ซึ่งสามารถเห็นเป็นชั้นทรายหรือชั้น ดินเหนียวได้ แต่บางชนิดก็ไม่มีลักษณะเป็นชั้น ซึ่งทำให้เข้าใจผิดเป็นหินอัคนีได้ หินตะกอน เรียกชื่อตามส่วนประกอบของหิน เช่น หินกรวดมน หินทราย หินดินดาน ส่วนหินที่เกิด จากซากพืช ซากสัตว์ คือ หินปูน

12. ซากสัตว์และต้นไม้ที่กลายเป็นหิน

ซากสิ่งที่มีชีวิตทุกชนิดไม่จำเป็นต้องกลายเป็นหิน ตามปกติซากสัตว์หรือ พืชที่สูญพันธุ์แล้ว สามารถบอกถึงธรณีวิทยาในอดีตได้ ซากบางชนิดคงสภาพเกือบ สมบูรณ์ บางชนิดเหลือเพียงรูปรอยหรือร่องรอยจากซากเท่านั้นซากสัตว์และพืช สันนิษฐานได้ว่าประมาณ ๒๕๐ ล้านปีมาแล้วทวีปทุกทวีปเชื่อมติดกันเป็นทวีปใหญ่เพียงทวีปเดียว เพราะพบซากพืชลักษณะคล้ายฟีนและซากสัตว์เลื้อยคลานที่อาศัยอยู่ บนบกในหินและอยู่ห่างไกลกันมาก เช่นทวีปแอฟริกา อินเดีย และอเมริกาใต้

ต้นไม้ที่กลายเป็นหินนั้นเกิดจากการแทนที่ทางเคมี โดยเซลล์ต้นไม้ถูกแทนที่ โดยซิลิกา เมื่อทับถมกันนานเข้าเซลล์ที่ถูกแทนที่จึงกลายเป็นหิน โดยยังคงลักษณะเดิม คือต้นไม้ที่กลายเป็นหิน