

## ตอนที่ 1

### ป้าพรู : บ่าก่อนที่จะเปลี่ยนมาเป็นป้าสมีดขาว

ป้าพรู เป็นระบบนิเวศที่สำคัญนิดหนึ่ง มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต สภาพสิ่งแวดล้อมมีความแตกต่างจากระบบนิเวศนิดอื่น ๆ พื้นที่ป้าพรูในประเทศไทย มีไม่มากนัก ซึ่งได้มีการบุกรุกท่ามกลางเพื่อนำพื้นที่มาทำการเกษตร แต่ นี่องจากพื้นที่ป้าพรูมีสภาพเป็นกรดสูงจึงนำมาเป็นพื้นที่การเกษตรไม่ได้ผลมากนัก บางแห่งได้ถูกทิ้งไว้รกร้างมีพืชพากห้วยขึ้นมาทดแทน และด้วยการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่ต่างไปจากสภาพเดิมจนไม่สามารถอยู่รอดได้ การกลับมาเป็นป้าพรูที่สมบูรณ์ดังเดิมได้ หากเราไม่ร่วมกันอนุรักษ์ก็จะไม่มีป้าพรูไว้เป็นมรดกของลูกหลานรุ่นต่อไป

#### 1.1 ป้าพรูในประเทศไทย

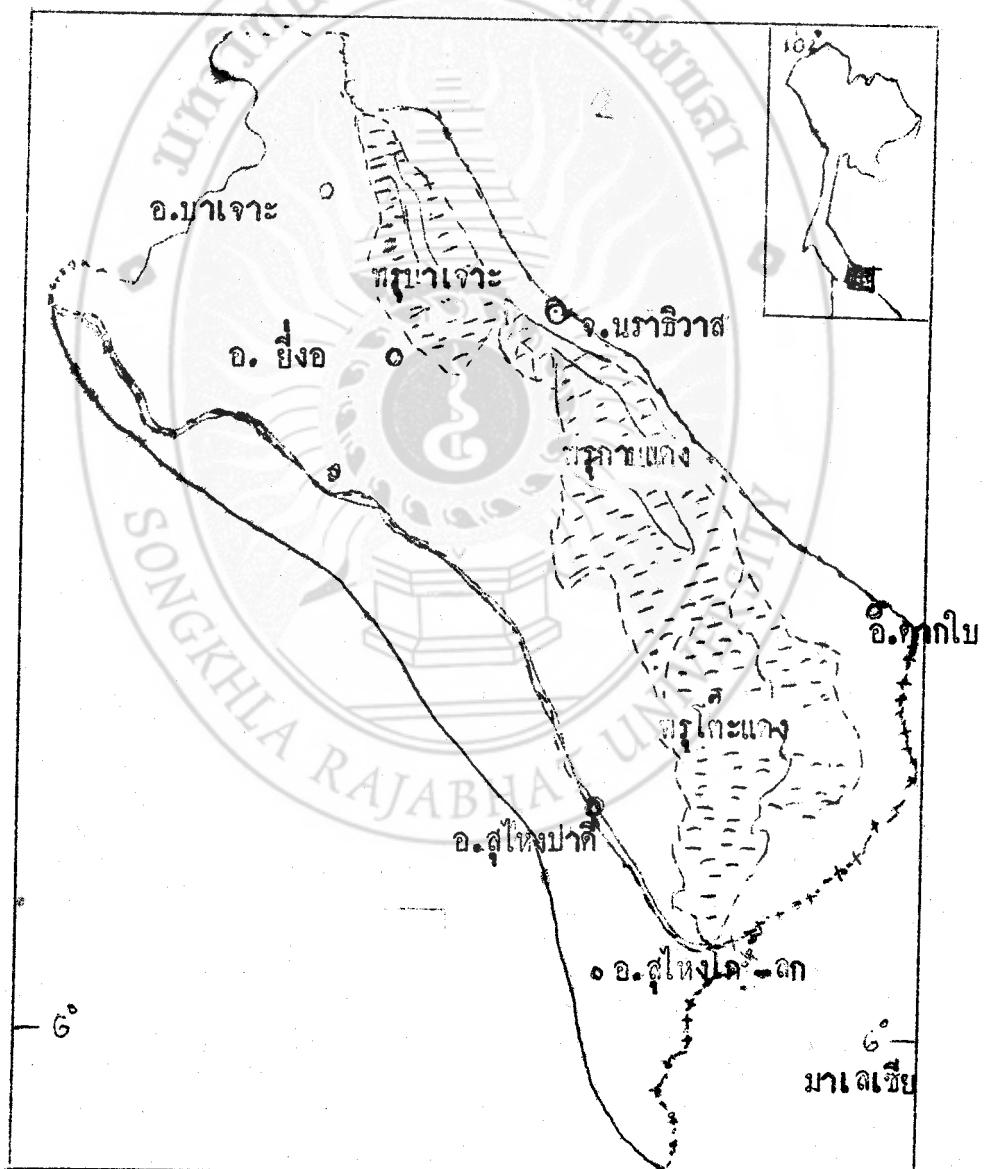
ป้าพรู เป็นระบบนิเวศที่ประกอบด้วยป่าไม้ที่มีผ้าขี้ง "พรู" เป็นภาษาบังคับใช้ในบริเวณน้ำขี้ง ภาคตะวันออกเรียกพรูว่า "นาบ" ภาคกลางเรียกพรูว่า "ที่สุ่นสุ่น" ส่วนภาคอิสานเรียกพรูว่า "บุ่ง" หรือ "ทาม"<sup>1</sup>

ป้าพรูที่สมบูรณ์ มีลักษณะ เป็นป่าดงดิบพื้นล่างมีน้ำท่วมขังพร้อมทั้งมีหากพืชหากอินทรีย์ต่าง ๆ ที่ยังไม่สลายทับถมอยู่ เป็นจำนวนมาก ป้าพรูมีระบบทั้งระบบน้ำตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย มีความหลากหลายทางชีวภาพและลักษณะของป้าพรู พื้นที่ป้าพรูรวมกันทั้งประเทศไทยมีประมาณ 400,000 ไร่<sup>2</sup> บางแห่งเป็นพรูขนาดเล็กมีเนื้อที่ไม่เกิน 50 ไร่ บางแห่งเป็นพรูขนาดใหญ่เมื่อที่นับแสนไร่พรูจะพบกรบทั้งหมดตามภาคตะวันออกและส่วนใหญ่พบตามภาคใต้

<sup>1</sup> พานิชย์ ยศบัญชา บลัดกราฟันที่พรูตีระแดง งานตีชนรายวันประจำวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ 2537

<sup>2</sup> ชนิชช์ สันติสุ. 2534. ป้าพรู. หน้า 8

ตั้งแต่ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานีและราชวิวัสดย์ เนพะฯ แล้วนจังหวัดราชวิวัสดมีพื้นที่พธรรวมกันประมาณ 283,350 ไร่ พื้นที่ ๆ บัง เป็นป่าพธรที่สมบูรณ์และเป็นผืนใหญ่ คือพธรตีระดับมีเนื้อที่ประมาณ 125,000 ไร่ (เฉพาะพื้นที่ที่อนุรักษ์) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ 3 อำเภอได้แก่ อำเภอตากใบ สุไหงปาดี และสุไหงรอกด นอกจากพธรตีระดับแล้วนจังหวัดราชวิวัสดมีพธรอื่น ๆ ที่สำคัญซึ่งมีพื้นที่รองลงมาอีก ได้แก่ พธรกาบแดง อ่าเภอเมือง และพธรบานเจาะ อ่าเภอบานเจาะ



รูปที่ 1-1 แผนที่แสดงพื้นที่พธรตีระดับ พธรกาบแดงและพธรบานเจาะ จังหวัดราชวิวัสด

ที่มา. ราชชัย สมศิริ. 2534. ป่าพธ.. หน้า 10

นอกจากพบพื้นที่ ที่เป็นพุ่มไม้สูงแส้วยังพบตามภูเขาสูง ๆ ได้รีบ  
ซึ่งมีลักษณะเป็นแอ่งน้ำ อาจมีน้ำขังมากหรือน้ำอยู่ตลอดปี เช่น บริเวณยอดดอย  
อินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะ เป็นแอ่งน้ำขนาดเล็กมีชากมอสส์ (Sphagnum  
moss) ซึ่งเป็นพืชชั้นต่ำจำนวนมาก และพบพรูบันภูกระดึงจังหวัดเลยอีกด้วย

ความรู้เกี่ยวกับป่าพรูในบัญชีบันทึกว่า <sup>ได้จากการศึกษา</sup>  
พรูตีะแดง ซึ่งตั้งอยู่ที่จังหวัดราชบุรี ทั้งนี้เนื่องจากพรูตีะแดงมีกระบวนการของ  
หน่วยงานต่าง ๆ เข้าไปทำการศึกษา ศักดิ์วิชา และวิจัยเป็นจำนวนมาก ทำให้  
ความรู้เกี่ยวกับป่าพรูที่ได้มีกับเป็นเรื่องของพรูตีะแดง <sup>ได้มีการสัมภาษณ์ว่า</sup>  
พรูตีะแดงเกิดจากผังทะเลยกตัวและการถอยร่นของระบบน้ำท่า เคลื่อนที่สุด พร้อม  
ทั้งมีการทับถมของตะกอนบริเวณปากแม่น้ำบางนรา ซึ่งแม่น้ำบางนรามีกำเนิดมา<sup>มาจากเทือกเขาบูรดสุไหงบารี หรือเทือกเขางานกาลาศีรี ดร.พิสุทธิ์ วิจารณ์ศร</sup>  
<sup>แห่งกรมพัฒนาที่ดินได้นำชาวดินพืชที่ตายทับถมอยู่ชั้นใต้ดินลึกไว้ศึกษาหาอายุ รดยาซึ่</sup>  
<sup>คาร์บอน 14 (C14) พบร่องรอยของพรูตีะแดงไว้ว่ามีอายุประมาณ 4000-7000 ปี จึงพิจารณา</sup>  
อายุของพรูตีะแดงไว้ว่ามีอายุประมาณ 4000-7500 ปี<sup>1</sup>



รูปที่ 1-2 ป่าพรูตีะแดง (ที่มา : คู่มือการเดินศึกษาธรรมชาติป่าพรู ศูนย์วิจัยและ  
ศึกษาธรรมชาติป่าพรูสิรินธร หน้า 7)

<sup>1</sup> พานิชย์ ยศเมธุญา. "ปลูกชำแหละพื้นที่พรูตีะแดง" ในมติชน 7 กรกฎาคม 2537 . หน้า 17.



รูปที่ 1-3 เส้นทางปฐมเสต็จ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเสต็จพระราชดำเนินเพื่อศึกษาธรรมชาติป่าพุดตีระแดง เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2533  
(ที่มา : ศูนย์วิจัยและศึกษาธรรมชาติป่าพุดสิรินธร ภูมิของการเดินศึกษาธรรมชาติ ป่าพุด หน้า 5)

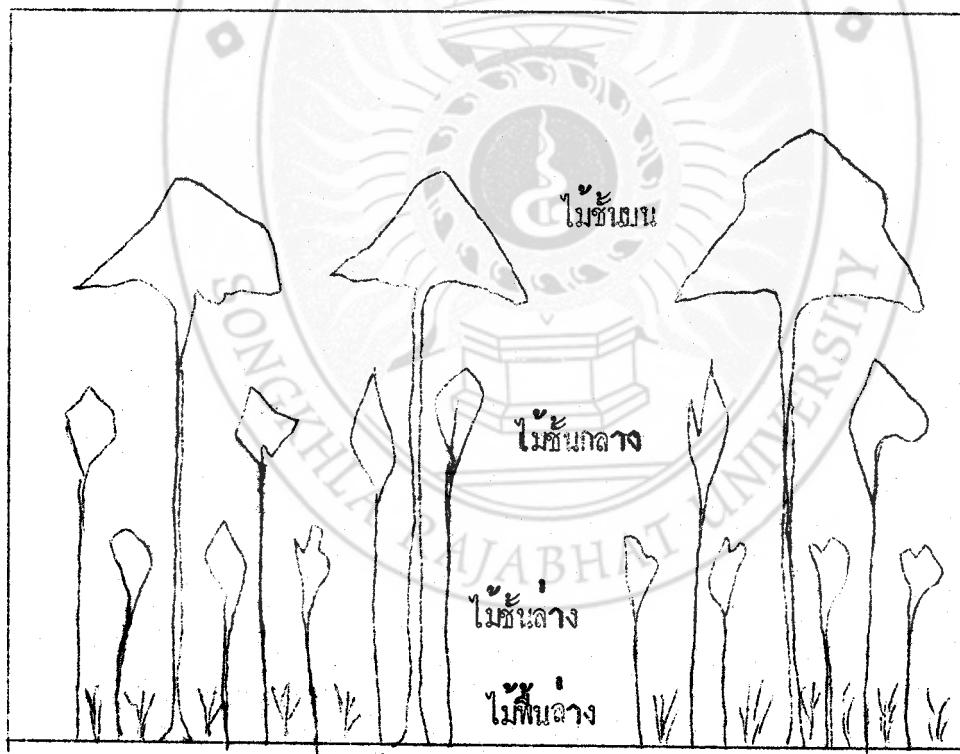


รูปที่ 1-4 เส้นทางเดินเพื่อศึกษาธรรมชาติป่าพุดตีระแดง

(ที่มา : ศูนย์วิจัยและศึกษาธรรมชาติป่าพุดสิรินธร ภูมิของการเดินศึกษาธรรมชาติ ป่าพุด หน้า 12)

## 1.2 สักษณะของป่าพุ

ป่าพุทางภาคใต้ที่จัดวายังเป็นป่าพุดดง ติม และยังมีความอุดมสมบูรณ์ เป็นสังคมพืช (plant community) ที่จัดเป็นป่าดิบชันเขตร้อนซึ่งมีการเจริญเติบโตบนพื้นที่ ๆ เป็นพุ ตั้งนี้นลักษณะร่องสร้างของบัวก็คล้ายคลึงกับป่าดิบชันเขตร้อนทั่ว ๆ ไปแต่มีความหลากหลายของพรรณพืชแตกต่างกัน ร่องสร้างของบัวมีพรรณไม้หลายชั้นอายุขั้นแบบกัน แบ่งออกเป็นชั้น ๆ ได้แก่ ไม้ชั้นบน ไม้ชั้นกลาง ไม้ชั้นล่าง และพืชล่าง



รูปที่ 1-5 แสดงชั้นต่าง ๆ ของป่าพุ

ไม่มีชั้นบนซึ่งเป็นไม้มีเด่นของป่า มีเรือนยอดร่องสันมาจากเรือนยอดของป่า เรือนยอดไม้มีติดติดกันต้นไม้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร ประมาณ 50-120 เซนติเมตร ความสูงประมาณ 42-37 เมตร ตัวอย่างได้แก่ สะเตียง มะลังห้างฯ ห้ จื่นนอนพุ สะท้อนพุ ตั้งหนาใบใหญ่ ตารา เทียะ แบบใบแฉะ และชาเมอสือบานแฉะ เป็นต้น

ไม่มีชั้นกลาง ประกอบด้วยต้นไม้มีที่มีความสูง 12-23 เมตร มีขนาดเสกจนถึงขนาดกลาง มีเรือนยอดติดกันเป็นกฐุ่ม ๆ ตัวอย่างได้แก่สะเตียง มะลัง หว้าหิน กับพร้าว อ้ายบ่าว เทียะ อกบลาช่อน และรีหรอ เป็นต้น  $\frac{1}{15}$

ไม่มีชั้นล่าง ประกอบด้วยต้นไม้มีที่มีความสูงต่ำกว่า 13 เมตร เป็นต้นไม้มีที่มีขนาดเล็กเรือนยอดอยู่ห่างกันไม่เป็นระยะ เป็นบก ลักษณะ เป็นไม้กันร่ม ได้รับแสงสว่างน้อย อันเนื่องจากไม่มีชั้นบนและชั้นกลางบดบังแสงอาทิตย์ไว ชนิดต้นไม้มีที่พบส่วนใหญ่จะเป็นชนิดเตี้ยกว่ากับไม่มีชั้นบนและชั้นกลาง

ไม่มีพื้นล่าง เป็นต้นไม้มีที่มีสูงขึ้นอยู่ทั่วไปตามพื้นป่า ต้องการแสดงน้อย ความชื้นสูง ตัวอย่างได้แก่ บอน เพร็น บานลั่ม และหวาน เป็นต้น



รูปที่ 1-6 รากของพืชในป่าพุ และไม่มีชั้นล่างของป่าพุ

(ที่มา : คุณวิจัยและศึกษาธรรมชาติป่าพุสิรินธร. คู่มือการเดินศึกษาธรรมชาติป่าพุ หน้า 10)

### 1.3 กานิดปาพูและการวิวัฒนาการ

พุที่บรรยายว่าหัวเห็นทุกวันนี้กานิดมานับเป็นเวลาหลายล้านปีแล้ว ตั้งแต่ ยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงของเปลือกรโลกเกิดขึ้นมา เกิดการทรุดตัวของเปลือกรโลก เกิดการยกระดับของพื้นทะเล เกิดแม่น้ำมีนที่สะสมของตะกอนและซากอินทรีย์ วิวัฒนาการมาเรื่อยๆ ร้อยละเวลาอันยาวนาน สิ่งที่เป็นสาเหตุของการเกิดพูและ มีการวิวัฒนาการต่อมาดังที่เราได้พบอยู่ในปัจจุบัน มีสาเหตุมาจากการ สภาพทางธรณีวิทยา สภาพภูมิอากาศ สภาพของภูมิประเทศ

1.3.1 สภาพทางธรณีวิทยา โลกที่เราอยู่มีอายุประมาณ 5000 ล้านปี การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งได้แก่ช่วงมหาภูมิภาคเบรียัน (Precambrian era) อายุประมาณ 620 ล้านปีมาแล้วจนถึงมหาภูมิภาคอาเรอโซอิก (Paleozoic era) อายุประมาณ 500-230 ล้านปีมาแล้ว เป็นช่วงที่เกิดแม่น้ำและแม่น้ำสายใหญ่ เกิดขึ้นมาเพื่อและหินอ่อนนี้ มีการรังสรรค์ของเปลือกรโลกและเกิด ภูเขาสูง ต่อมาในยุคเทอเทียรี่ (Tertiary) อายุประมาณ 70-12 ล้านปีมาแล้ว เกิดการทรุดตัวของแผ่นดินเกิดเป็นแม่น้ำหรือที่สูงต่า เป็นแหล่งสะสมของ ตะกอน ทราย ชาดตันไม้ ซึ่งต่อมาจะกลายเป็นพากถ่านหิน ต่อมาในยุค (Quaternary) อายุประมาณ 1 ล้านปีจนถึงปัจจุบัน (Recent) จะเป็นช่วงที่มีการสลายพูพัง (Weathering) และการพังทลาย (erosion) ของหินซึ่งหินที่ถูกทำลายโดยกระบวนการนี้จะถูกพัดพาโดยลมและน้ำมาตกตะกอนในพื้นที่สูง บริเวณ ปากแม่น้ำชายฝั่งทะเล และสุดท้ายก็ลงสู่ทะเล

พุที่พบตามชายฝั่งทะเลนักออกเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาตัวอย่างลักษณะต่างๆ อันได้แก่

1.3.1.1 เกิดจากการทรุดตัวของแผ่นดินและการพัดพาของคลื่นทะเล

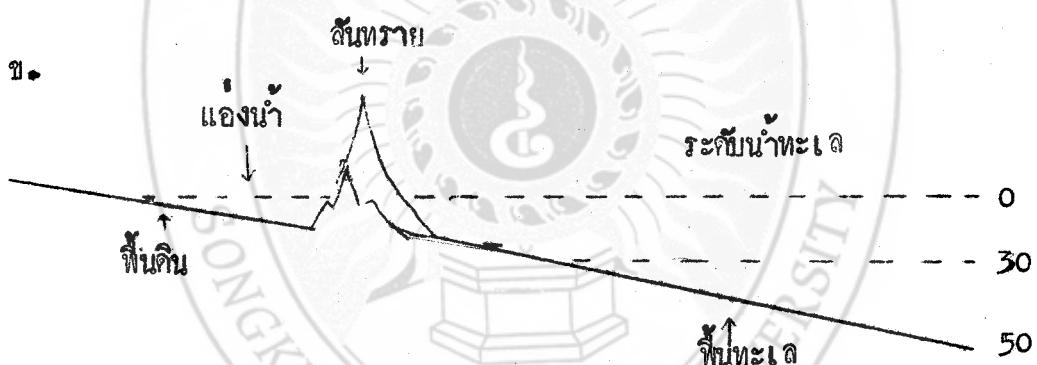
การทรุดตัวของแผ่นดินเกิดเนื่องจากการเคลื่อนตัวของเปลือกรโลกหรือบริเวณนั้นรับน้ำหนักมากเกินไป เมื่อเกิดการทรุดตัวก็ทำให้บริเวณนั้นเกิดเป็นแม่น้ำหรือกากายเป็นที่สูงต่า หากเกิดในบริเวณชายทะเลคลื่น

ชาญซึ่งจะพัดพาเอาทรัพย์มากอง เป็นเงินสูง ใจสักบวช เวณที่แฟนดินทรุดตัว หีจะ  
ทำให้น้ำที่ไหลลงที่สูมเกิดการห่วงขังกล้าย เป็นอย่างนี้ ต้องมา มีกระบวนการกรุดแกน  
ของพระรถพืชกล้าย เป็นป่าพรุ ดังรูปที่ 1-7

ก.



ก.

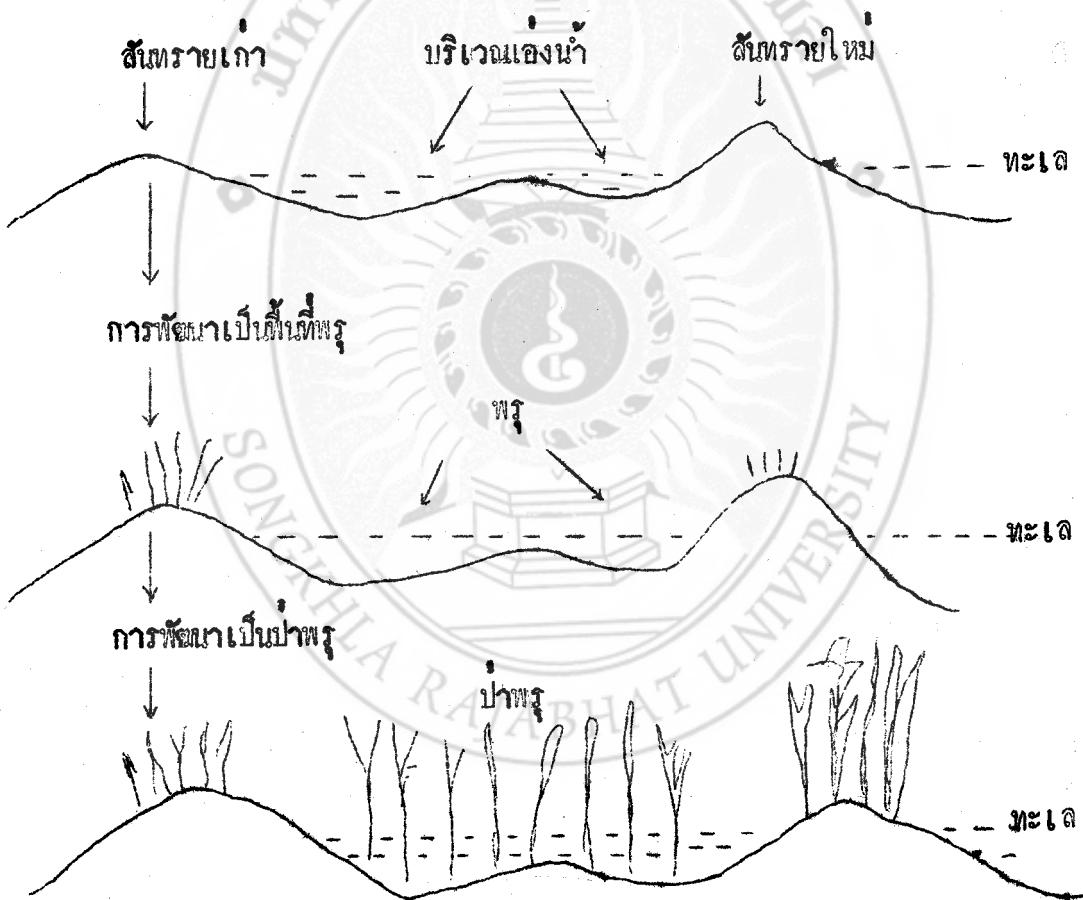


### รูปที่ 1.7 การเกิดสันทรายและการทรุดตัวของพื้นทะเล

ก. การเกิดสันทรายจากลักษณะพื้นที่

ข. การเกิดการทรุดตัวของพื้นดินบวช เวณท้านในของสันทรายและห้านอก  
การเกิดการทรุดตัวของพื้นทะเล

1.3.1.2 เกิดจากการยกตัวของพื้นทะเล การเปลี่ยนแปลงของเบสีอกโตก รดยพื้นที่นอกชายฝั่งทะเลยกตัวสูงขึ้นเป็นแนวราวยาวนานกับชายฝั่งและระดับน้ำทะเลสูงสุดอยู่ร่น ห่างจากฝั่งออกาบ ท่าที่ฝั่งทะเลตื้นขึ้น ต่อมากลืนทะเลจะพัดพาเข้าทรายมาทับถมเกิดเป็นสันทรายแผ่นกว้างออกาบ ในบางแห่งเกิดลักษณะเป็นแอ่งระหว่างสันทรายเก่าและใหม่ท่าที่น้ำทะเลต่ำอยู่ ๆ ลดความเร็วลง เบสีอนสภาพเป็นน้ำกร่อยและต่อมาน้ำเปลี่ยนเป็นน้ำจืด มีการทดแทนของพรรณพืชจนกลายเป็นป่าพร้อมรูปที่ 1-7



รูปที่ 1-8 การเกิดป่าพรุอันเนื่องจากการยกตัวของพื้นทะเล

1.3.1.3 เกิดการทับถมของตะกอนและชากริช แม่น้ำที่อยู่  
จากลักษณะมีทางไหลของน้ำไม่สะดวก โดยอาจมีแนวหินหรือแนวบริการรังกัน  
ขวางอยู่ ตะกอน ชากริชและชากริชที่หลุมากับกระแสน้ำจะเกิดทับถม ทำให้  
แบ่งเกิดการตื้นเขิน ต่อมามีกระบวนการทดแทนของพรรภพีชอนกล้ายเป็นป่าพรุ

1.3.1.4 เกิดจากการเคลื่อนตัวของแผ่นดินและการพังทลาย  
ทำให้ดินบริเวณนั้นพังทลาย เกิดการเบสียนแบบลงของหินได้ผิดนิเวศเคลื่อนตัวต่ำ<sup>ลงไปเป็นร่องต่า</sup> ลักษณะ ลักษณะหรือแม่น้ำ โดยเฉพาะส่วนที่เป็นแม่น้ำที่  
น้ำไหลลงมาแล้วไม่สามารถขึ้นไปที่อื่นได้สะดวก ต่อมารบของแม่น้ำบันจะถูก<sup>กัดกร่อนโดยกระแสน้ำและกระแสน้ำ</sup> เกิดการสะสมของตะกอนเป็นผลทำให้แบ่ง  
ตื้นเขินขึ้น ในที่สุดก็มีกระบวนการทดแทนของสังคมพีชมา เป็นป่าพรุ

### 1.3.2 สภาพอากาศ

บริเวณภาคใต้ของประเทศไทยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม  
ตลอดปี คือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เริ่มตั้งแต่พฤษภาคมจนถึงตุลาคม มรสุมตะวัน  
ออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงมกราคมและลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้  
เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเมษายน ทำให้ภาคใต้มีฝนตกเกือบทุกปี และใน  
ช่วงต่อของลมมรสุมจะเกิดลมพายุชนิดต่าง ๆ ได้แก่ พายุไซฟูน พายุร้อนรุนแรง  
หรือพายุดีพรสัช มีฝนตก ฟ้าคะนอง เกิดสภาพน้ำท่วมน้อย ๆ บริเวณน้ำฝนเฉลี่ย  
ประมาณ 2000-2600 มิลลิเมตรต่อปี และจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ย 171 วันต่อปี  
อิทธิพลของอากาศได้แก่ลมจดจ่อ พาดพาดและลมมรสุมซึ่งจะนำฝน  
มาหากตามพื้นที่บ่ำและญี่นานา พัดพาดินตะกอนไหลลงสู่พรุ นอกจากนี้แล้วลมยัง<sup>มี</sup>  
เป็นตัวการทำให้เกิดคลื่นชายฝั่งทะเล พัดพาเรือรายและตะกอนเข้าสู่ฝั่งเป็น<sup>ให้</sup>  
เหตุให้เกิดการเบสียนแบบลงเป็นพรุตามชายฝั่งทะเล

### 1.3.3 สภาพภูมิประเทศ

ภูมิประเทศทางภาคใต้เป็นบ่อจั้ยที่ทำให้เกิดป่าพรุได้มาก ภูมิ  
ประเทศของภาคใต้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นญี่นานา มีพื้นที่ราบเป็นส่วนน้อย พื้นที่ราบส่วน  
ใหญ่อยู่ทางด้านตะวันออกติดกับทะเล มีที่ออกเข้าไปในแนวภูเขา ซึ่งได้แก่ที่ออกเข้า

นครศรีธรรมราช ที่ออกเข้าบริหัด ทดสอบจากต้นแคนส่วนใหญ่ของจังหวัด ดูรายชื่อร้านนี้ นครศรีธรรมราช จนนำไปจัดกับที่ออกเข้าสันกลาดีรีท์กันเขตแคนของไทยและมาเลเซีย การที่มีที่ออกเข้าเป็นแนวกลางท่าให้แบ่งภูมิภาคนี้ออกเป็น 2 สุ่มน้ำ ได้แก่ สุ่มน้ำที่ไหลไปทางตะวันออกลงสู่แม่น้ำไทย และสุ่มน้ำที่ไหลไปทางตะวันตกลงสู่ทะเลอันดามัน

#### 1.4 องค์ประกอบของระบบนิเวศป่าพรุ

ป่าพรุมีส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ເຂົ້າອານวยໃຫ້ເກີດຄວາມສມດຸລ ນາກມີກາຣເບສື່ຍນແບລັງຂອງອົງປະກອບທີ່ຮູນແຮງເກີນກີທາໃຫ້ປ່າພຽງເບສື່ຍນສກາພໄມເປັນປ່າອົດເຊື່ອໄຕ ອົງປະກອດຂອງระบบນิเวศປ່າພຽງໄດ້ແກ່ ສິ່ງໃນມີມືອົງປະກອດແລ້ວສິ່ງມີມືອົງປະກອດ

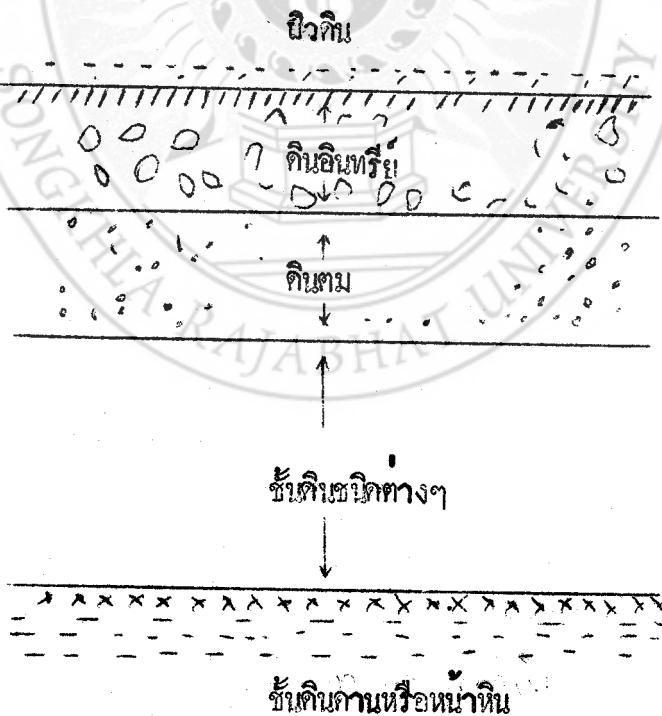
##### 1.4.1 ອົງປະກອບທີ່ໄມ້ມືອົງປະກອດ (abiotic component)

ระบบນิเวศປ່າພຽງທີ່ປະກອບດ້ວຍສິ່ງໃນມີມືອົງປະກອດແປ່ງອອກເປັນ ອົງປະກອບທາງກາຍກາພແລ້ວສ່ວນທີ່ເປັນແຮ່ຈາດ

1.4.1.1 ອົງປະກອບທາງກາຍກາພ ອົງປະກອບທາງກາຍ ອົງປະກອບທາງກາຍກາພໄດ້ແກ່ ອຸພໜູມ ແສງ ຄວາມເຮົວລມ ນ້ຳ ຄວາມເປັນກຽດເປັນດ້າງຂອງດິນແລ້ວພາຍ ຮັດຍອົງປະກອບທີ່ເກີນກີທາໃຫ້ປ່າພຽງ ແສງທີ່ໄດ້ຮັບຈາກດວງອາທິດຢູ່ຈະມີພົກຮະກນຕ້ອອຸພໜູມຂອງບໍຣຍາກາສ ອຸພໜູມຂອງດິນແລ້ວນ້ຳນ້ຳທີ່ຫົວໜ້າກີມີກາຣແປຣັດຕ້າມຄຸດກາລີນລັກຍະນະທີ່ສມດຸລ ເມື່ອພົກການຄຸດຟັນກີຈະມີຄລອງໜ້າຍຮະນາຍນ້ຳສ່ວນເກີນລົງສູ່ແນ້ຳຕ່າງໆ ນອກຈາກນ້ຳແສ້ວ ຍັງເປັນທີ່ອູ້ອາສີຍຂອງສິ່ງມີມືອົງປະກອດນ້ຳໃນພື້ນທີ່ ເປັນປ່າພຽງ ບົກຕິນ້າໃນຄລອງຈະມີລັກຍະນະເປັນນ້ຳນຶ່ງໃຫລ້າມີແຮ່ຈາດຕຸລະລາຍອູ້ເປັນຈຳນວນນາກ ທ່າງທີ່ພື້ນ້າເຈົ້າເຕີບຮົດໄດ້ຕີ

1.4.1.2 ພຣະຈາດໃນດິນ (Soil mineral) ບົງໄວຄົວດິນຂອງພຽງຈະເປັນຫຼັນຂອງອິນທີ່ອັນເກີດຈາກກາຮສລາຍຕ້ວສ່ວນຕ່າງໆ ຂອງພື້ນ ອັນໄດ້ແກ່ໄປ ເບີອົກ ກິງ ແລ້ວລາດີນ ຊາກອິນທີ່ເໜຸດນີ້ ມີກາຮທັນຄົມກັນ ບາງສ່ວນຍັງໄມ່ສລາຍເຮືອກຫຼັນໜີວັດິນອິນທີ່ (peat) ມີຄວາມໜາຈາກພິວດິນ ລົງໄປປະມາດ

0.5-5.0 เมตร มีการรวมตัวกันอย่างหลวม ๆ ตินมีความอุ่นน้ำสูง, ถัดจากชั้นดินอินทรีย์ลงมาเรียกว่า ดินตาม (muck) มีลักษณะเป็นดินเลน มีรายละเอียดบนอยู่กับอินทรีย์ติดกันอย่างหลวมมาก เป็นส่วนมาก มีความแน่นน้อย มีความอุ่นน้ำสูง ดินตาม จะมีสีดา เทา หรือน้ำตาล มีกลิ่นของแก๊สไข่เน่าหรืออาหาร เช่นซัลไฟต์ ( $H_2S$ ) ถัดจากชั้นดินตามลงมาจะเป็นชั้นดินชนิดต่าง ๆ โดยมากจะมีลักษณะย่อนตัวที่ผิวดิน ถัดลงมาจะแข็งหรือแน่นมาก ลักษณะของดินเป็นดินเหนียว ดินรายดินเหนียวบนกรวย บางแห่งมีเบล็อกหอยและไม่มีพูบนอยู่ เป็นตะกอนจากน้ำทะเลในชั้นนี้ส่วนใหญ่มีสารประกอบพากaille (pyrite:  $FeS_2$ ) ซึ่งเป็นตัวการที่จะทำให้ดินมีฤทธิ์เป็นกรดต่อไป ชั้นดินเหนียวส่วนนี้จะพบรอบดับลึกจากผิวดินตั้งแต่ 1-20 เมตร ถัดจากชั้นดินชนิดต่าง ๆ ก็จะถึงชั้นดินดานหรือชั้นหิน ชั้นต่าง ๆ เป็นส่วนประกอบของดินพรุได้แสดงไว้ดังรูปที่ 1-9



รูปที่ 1-9 แสดงลำดับชั้นของดินพรุ

### หากสภาพลึ่งแวดส้อมในระบบนิเวศป่าพรุมีการ

เปลี่ยนแปลงที่สมดุล การดำรงของป่าพรุมีน้อย แต่ในปัจจุบันได้มีการบุกรุกแผ่พื้นที่ทางท่าลายป่าพรุเพื่อใบเรือนพื้นที่เกษตรกรรมเป็นจำนวนมาก พร้อมกันนั้นก็ได้มีการขุดคลองเพื่อระบายน้ำออกจากป่าพรุ และป้องกันน้ำท่วมป่าพรุ เมื่อน้ำลดระดับลงก็ทำให้อาการซึมผ่านลงไปถึงดินชั้นล่าง ออกซิเจน (O<sub>2</sub>) จะขาดหายใจริยา กับสารประกอบพอกไฟฟาร์ทได้เป็นกรดภานะถัน (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) และสารประกอบจาแรไซท์ (KFe<sub>3</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>6</sub>) ซึ่งจะทำให้ดินมีลักษณะเป็นจุดประศี หลังคด้ายีห้อของพังข้าง และแสดงถูกต้องเป็นกรดอย่างแรง มีค่าความเป็นกรดเป็นต่างประมาณ 3.0-4.0 เป็นอันตรายต่อพืชอย่างมาก หากมีการเผาไฟฟ้าและอินทรีย์วัตถุที่อยู่ชั้นบนจะถูกทำลายและเกิดการบูบตัว ชั้นของดินเปลี่ยวหรือดินที่มีฤทธิ์เป็นกรดจะร้าฟลึกมากจนถึงผิวดิน พืชที่เคยบรากถูกอยู่ก่อนไม่สามารถที่จะบรับตัวที่เข้ากับสภาพแวดล้อมนี้ได้ จึงพยายามหาจึงชั้นดินถูกพันธุ์ต่างๆ

1.4.2 องค์ประกอบที่มีชีวิต (biotic component) ในระบบนิเวศป่าพรุ มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และแต่ละชนิดก็มีหน้าที่สัมพันธ์ต่อกันทำให้ระบบนิเวศป่าพรุดำรงอยู่ได้ กลุ่มของสิ่งมีชีวิตที่สำคัญอยู่ในระบบนิเวศป่าพรุ มีอยู่ 3 พวก ได้แก่ ผู้ผลิต (producer) ผู้บริโภค (consumer) และผู้สลาย (decomposer)

1.4.2.1 ผู้ผลิต ในระบบนิเวศป่าพรุผู้ผลิตหมายถึงสิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารเองได้ สิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีพเช่นนี้มี 2 พวก คือ พวงที่สร้างอาหารเองโดยกระบวนการสังเคราะห์แสง (photosynthesis) สิ่งมีชีวิตพวกนี้มีคลอโรฟิลล์ (chlorophyll) ที่จะรับเอาพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้ในการรวมกันของสารประกอบอย่างง่าย คือ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) กับน้ำ (H<sub>2</sub>O) ได้สารประกอบที่ซับซ้อนขึ้นได้แก่พวงคาร์บไฮเดรท เช่นไดพวงน้ำตาล อายุง่ายคือ น้ำตาลที่มีคาร์บอน 6 ตัว (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) จากคาร์บไฮเดรทที่ได้นี้จะถูกเปลี่ยนไปเป็นรูบทึนและไขมันต่อไป สิ่งมีชีวิตอีกพวกหนึ่งนั้นจะนำร่องกระบวนการสังเคราะห์แสงแต่จะใช้กระบวนการสังเคราะห์เคมี (chemosynthesis)

thesis) แทน สิ่งมีชีวิตพวกนี้ไม่มีพลอโรพิลล์ พลังงานที่ใช้ได้มาจากการสลายของสารอนินทรีย์ไซเดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) พวกนี้ได้แก่ แบคทีเรียที่อาศัยในดินและ รากต้น เมื่อต้น

ระบบนิเวศป่าพรผู้ผลิตก็ได้แก่พรรณพืชชนิดต่าง ๆ และจุลินทรีย์บางชนิด พรรณพืชที่ขึ้นหลากหลายในป่าพร มีความชั้นชั้น ก้าหน้าที่ เป็นผู้ผลิต กระจายอยู่ทั่วไป ซึ่งได้แก่ ไม้ยืนต้น พืชสัมบูรณ์ พืชลอยน้ำ พืชที่มีล่าต้นเพลิงน้ำ พืชใต้น้ำและพวงสาหร่ายชนิดต่าง ๆ พรรณพืชที่จัดเป็นผู้ผลิตในระบบนิเวศป่าพร มีความสัมพันธ์ต่อกัน ต่างพึ่งพาหรือมีการแข่งขันต่อไปจัดต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินชีวิต พืชมีการบรับดัวเพื่อการอยู่รอดในสภาพที่มีแสงมากหรือน้อยแตกต่างกัน พืชที่เป็นไม้ยืนต้นมีล่าต้นสูง ทรงพุ่มแผ่นกว้าง พืชพวกนี้ต้องการแสงมาก ส่วนพืชที่อยู่ล่างลงมาก็สามารถบรับดัวในเรื่องของขนาดของใบ รากของสร้างของใบเพื่อให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมบริเวณนั้น พืชที่อยู่เหนือหัวจะก้าหน้าที่ช่วยบังแสงแดด ทำให้อุณหภูมิของผ้าไม่สูงมาก พืชทั้งหลายเมื่อมีการสังเคราะห์แสงจะปล่อยแก๊สออกซิเจนออกสู่บรรยากาศ ทำให้พวงสัตว์บกและสัตว์น้ำมีออกซิเจนหายใจ

1.4.2.2 ผู้บริโภค ในระบบนิเวศป่าพรผู้บริโภคหมายถึงสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ จะต้องกินสิ่งมีชีวิตหรือผลิตภัณฑ์ของสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร ในการกินอาหารของสิ่งมีชีวิตจะเป็นลักษณะของการถ่ายทอดพลังงาน (energy flow) หมายความว่าพลังงานที่รวมอยู่ในผู้ผลิตจะถูกถ่ายทอดต่อไปยังผู้บริโภค เช่น ตึกแตนกินใบพืช น้ำกีดอ พลังงานที่อยู่ในรูปของพลังงานเคมีที่เป็นองค์ประกอบของใบ จะถูกถ่ายทอดหรือเกลี่อนเข้าใบสู่ตึกแตน คือเข้าไปสะสมเป็นพลังงานเคมีอยู่ในรูปของสารอินทรีย์ (รับตีน คราร์บไฮเดรท และไขมัน)

ผู้บริโภคอันดับหนึ่ง ได้แก่สัตว์ที่ดำรงชีพโดยกินพืช เป็นอาหารซึ่งเรียกว่า สัตว์กินพืช (herbivore) ส่วนของพืชที่ถูกกินได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์ ตัวอย่างผู้บริโภคอันดับหนึ่ง

ได้แก่ สัตว์ที่ดารงชีพโดยกินสัตว์ที่กินพืชเป็นอาหาร เรียกว่าสัตว์พวงนี้ว่าสัตว์กินเนื้อ (carnivore) สัตว์บางชนิดารงชีพโดยการกินทั้งพืชและสัตว์ (Omnivore) ตัวอย่างของผู้บริโภคอันดับสองได้แก่ นก เสือ แมว เป็นต้น ผู้บริโภคอันดับสามได้แก่สัตว์ที่มีการดารงชีพโดยกินสัตว์ที่กินสัตว์เป็นอาหาร เช่น หนี่ยว ในระบบนิเวศป่าพรุ พลังงานที่มีอยู่ในผู้ผลิตจะถูกถ่ายทอดไปยังผู้บริโภคอันดับต่อไป ๆ โดยการกินต่อ กันเป็นทอด ๆ ซึ่งเรียกว่าห่วงโซ้อาหาร (food chain) ในระบบนิเวศที่ซับซ้อน การกินจะไม่เป็นสายตรง จะมีการกินกันข้ามห่วงโซ้อาหาร cioè ผู้ที่จับกินสัตว์อื่น เป็นอาหารหรือผู้ล่า (predator) ก็จะถูกสัตว์อื่นค่อยจับกินหรือเป็นเหยื่อ ให้แก่ สัตว์ชนิดอื่น ซึ่งมีการกินเรียงกันไปมาเรียกว่า สายใยอาหาร (food web)

ในระบบนิเวศที่สมดุล ผู้ผลิตและผู้บริโภคจะต้องอยู่ในภาวะที่สมดุล ถ้าผู้ผลิตมากบรรดากรของผู้บริโภคอันดับหนึ่งก็เพิ่มมาก ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคอันดับสอง อันดับสามเพิ่มตาม และถ้าบริโภคแต่ละอันดับเพิ่มขึ้นมากเกินที่ทำให้ผู้ผลิตไม่เพียงพอ ก็จะทำให้ผู้บริโภคขาดแคลนอาหาร ในที่สุด ก็ต้องอพยพไปหาแหล่งอาหารใหม่หรือไม่มีสิ่งมีชีวิตอยู่รอดได้

สัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศป่าพรุมีหลายชนิด ที่สำคัญได้แก่ พวงปลา และปลาบางชนิดก็มีความจำเพาะอยู่ได้ในระบบนิเวศป่าพรุ เช่น บากุกราพัน และเมื่อตัวป่าพรุถูกทำลาย เมื่อน้ำปลาดุกราพันก็ขาดที่อยู่อาศัย และจะสูญพันธุ์ไปในที่สุด สัตว์น้ำได้อาศัยน้ำที่บกคลุมผิวดิน ถ้าระดับน้ำน้ำป่าพรุลดลงจนแห้ง พวงสัตว์น้ำก็ต้องอพยพไปล่องเรือน้ำ ร่องน้ำและลำคลอง หรือถ้าเป็นตัวขนาดเล็กก็ตาย และบางส่วนก็เป็นอาหารของสัตว์ป่าและพวงกนก บางส่วนที่ตายก็กล่าวเป็นชาภัยน้ำที่บกคลุมผิวน้ำ พร้อมกับต้นไม้และต้นไม้ต่างๆ ร่องน้ำ และลำคลองสูงชันจนหัวมันพื้นที่ป่า พืชน้ำก็เจริญเติบโต สัตว์น้ำก็อพยพเข้ามาอาศัยพืชน้ำเป็นอาหาร สัตว์ขนาดเล็กเป็นอาหารแก่สัตว์ขนาดใหญ่กว่ากลาย เป็นห่วงโซ้อาหารและสายใยอาหารต่อไป

บริเวณพื้นที่ร่องแม่น้ำของป่าพรุ แสดงส่องถึงพื้นน้ำ  
ท่าให้พืชลอยน้ำบวมน้ำมีการสังเคราะห์แสงได้ดี รวมทั้งน้ำในป่าพรุมีการไหล  
อย่างช้า ๆ ท่าให้สารละลายต่าง ๆ พิชนาใบชาเพื่อการเจริญและเพิ่มจำนวน  
มากขึ้นอย่างรวดเร็ว บดบังแสงที่จะส่องลงพื้นดิน ท่าให้พืชได้น้ำได้รับแสงน้อย  
ไม่เพียงพอ และมีการบลอกแสงแก่สครับอนได้ออกไซด์จากการหายใจ หากเกิด  
อย่างรุนแรงท่าให้พืชตาย เกิดการเน่าเสียของน้ำ และเป็นอันตรายต่อสัตว์  
ที่อาศัยอยู่นานได้

1.4.2.3 ผู้สลาย ในระบบนิเวศป่าพรุผู้สลายหมายถึง  
จุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ท่าน้ำที่เป็นผู้ย่อยสลายซากสัตว์ที่มีขนาดเล็กลง  
บางส่วนกล่าวเป็นแก๊ส เช่น แก๊สไนโตรเจน แอมามิเนย์ ( $NH_4$ ) มีเทน ( $CH_4$ )  
และคาร์บอนไดออกไซด์ กลับเข้าสู่บรรยากาศ บางส่วนย่อยสลายไปเป็นสาร  
ประกอบพอกเกลือ เช่น เกลือ ในเตรท (nitrate salts) พิชนากลับใบชา  
ได้อีก

จุลินทรีย์ในระบบนิเวศป่าพรุแบ่งออกเป็น 2 พวก  
พวกหนึ่งหายใจโดยใช้ออกซิเจน และอีกพวกหนึ่งหายใจโดยไม่ใช้ออกซิเจน  
จุลินทรีย์เหล่านี้ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในดิน พวกที่หายใจโดยใช้ออกซิเจน เมื่อย่อย  
สลายซากอินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจนในการหายใจ ท่าให้ออกซิเจนตามผิวดินลดน้อยลง  
และเนื่องจากพืชในน้ำมีการสังเคราะห์แสงน้อยลง จึงเป็นผลมาจากการแสดงถูกบดบัง  
โดยพืชลอยน้ำ บริษัทออกซิเจนที่บดบังล้อยอกมาเก็บเมื่อยแท้การหายใจของ  
จุลินทรีย์ยังมีอยู่และยังต้องการออกซิเจนในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ในสภาพเช่นนี้ในดิน  
จะเกิดสภาพวะที่ขาดแคลนออกซิเจน แบบที่เรียกว่าจุลินทรีย์พวกที่หายใจโดยใช้  
ออกซิเจนที่ไม่สามารถดูดซึมพอยู่ได้ ท่าให้ซากพืชและซากสัตว์ที่ตายทับถมกันตาม  
บริเวณป่ามีการสลายตัวได้ช้า เพราะการย่อยสลายเกิดจากกิจกรรมหรือการ  
หายใจของจุลินทรีย์พวกที่ไม่ต้องใช้ออกซิเจนในการหายใจเพียงพอกเดียว ซาก  
พืชและสัตว์มีขนาดเล็กก็จะถูกสลาย ส่วนที่มีขนาดใหญ่จะมีการสลายได้เพียง  
บางส่วน ทับถมกันมีความหนาแน่นเรื่อยที่เราเรียกว่าตินอินทรีย์นั่นเอง

### 1.5 การทดสอบของสังคมพืชในป่าพรุ

การเปลี่ยนแปลงทางชีวิทยาสภาพอากาศและสภาพทางภูมิประเทศก่อให้เกิดพรุ ต่อจากพรุได้มีวัฒนาการมาเป็นป่าพรุ หากมีสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงจนทำให้สิ่งมีชีวิตหรือพรรณพืชดังเดิมกระแทบจะไม่สามารถอยู่ได้ สิ่งมีชีวิตหรือพรรณพืชเหล่านั้นต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่หากปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ไม่ได้ สิ่งมีชีวิตหรือ พรรณพืชเหล่านั้นก็ไม่สามารถมีชีวิตต่ออยู่ได้ ถ้าเป็นสัตว์ที่มีการอพยพย้ายถิ่นฐานออกจากราชอาณาจักร มีสิ่งแวดล้อมใหม่ที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมใหม่ จริงเข้ามายังที่

ได้มีการศึกษาการทดสอบสังคมพืชในป่าพรุตีระดับ จังหวัดนราธิวาส พบว่า เมื่อมีต้นไม้ดังเดิมสัมภាយลง มีการทดสอบของสังคมพืชเกิดขึ้น พรรณไม้เบิกนานี้นั้นแพร่พันธุ์เข้ามาทดสอบได้แก่ ต้นมะลังรอดยับเป็นกสุ่มกระฉัดกระเจาในป่าพรุ บนพื้นที่ร่องขอบป่าพรุ มีต้นเทียะ ต้นเป็ดด่า และต้นแข็งขึ้นห้าง ๆ และต้นพื้นที่ดงกล่าวไม่มีกรอบกวนซ้ำ ระยะต้นมาจะมีพรรณพืชป่าพรุดังเดิม เช่น กุ้นอ่อนยังไงได้รับมาจากพรรณพืชเบิกนานา ในที่สุดก็ติดต่อทดสอบพรรณพืชเบิกนานา หากพื้นที่ป่าถูกกรอบกวนซ้ำ ๆ และมีไฟเผาทำลายซึ่งอินทรีย์วัตถุ ทำให้สภาพของต้นเปลี่ยนไปเป็นกรด พรรณพืชชนิดดังเดิมไม่สามารถเจริญขึ้นได้ พรรณพืชที่เจริญขึ้นทดสอบได้ดี เสมือนขาว จึงอ่อน弱อย่างหนาแน่น และอาจมีเสม็ดแดงขึ้นแทรกป่า ลักษณะสังคมพืชแบบนี้จัดให้ว่า เป็นสังคมป่าพรุที่เสื่อมสภาพ การทดสอบสังคมพืชต่อจากเสม็ดขาว เป็นได้ยาก เนื่องจากพรรณไม้ชนิดอื่น ไม่สามารถแข่งกับไม้เสม็ดขาวได้โดยมีปัจจัยเกี่ยวกับสภาพของต้นและสิ่งแวดล้อมอย่างอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง