

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงสร้างของสังคมพืชและความหลากหลายทางชีวภาพของพืชที่กำลังฟื้น
ตัวในสวนวนเกษตรยางพาราในจังหวัดสงขลา และพัทลุง

Plant community structure and plant diversity of
successional vegetation in rubber agroforest in Songkhla
and Patthalung Provinces.

คณะนักวิจัย

ผศ. ดร. สาระ บำรุงศรี

ผศ.ดร. จรัล ลีรัตวงศ์

ผศ.ดร.ทพ.ประกาศ สว่างโชติ

L.15

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินรายได้มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประจำปีงบประมาณ 2553 รหัสโครงการ SCI530143S

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยนายรัฐวัส บุรีศรี นางสาวนฤมล ชายชาติ นางสาวภาวิตา เข็มทอง ที่เป็นผู้ช่วยวิจัย คุณรุ่งกิจเจ้าของสวนอาหารป่ายาง และคุณลุงวิฑูรย์ หนูเสนและครอบครัวเจ้าของสวนยางที่ตะโหมดที่อนุญาตให้ทำวิจัยในพื้นที่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่สนับสนุนทุนวิจัย และ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ที่ สนับสนุนการวิจัย

คณะผู้วิจัย

มิถุนายน 2556

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
คำนำ	4
การตรวจเอกสาร	5
วิธีการศึกษา	7
ผลการศึกษา	9
วิจารณ์ผลการศึกษา	30
สรุปผลการศึกษา	33
เอกสารอ้างอิง	34
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	36

รายการตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆที่พบ บนเขาคอหงส์ สงขลา	11
ตารางที่ 2 ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆที่พบ บริเวณสวนอาหารป่ายาง สงขลา	17
ตารางที่ 3 ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆที่สวน วนเกษตรยางพารา อ.ตะโหมด จ.พัทลุง	20
ตารางที่ 4 ดัชนีความคล้ายคลึงของสังคมพืช (Sorensen index)	28
ตารางที่ 5 ดัชนีความหลากหลายกับระยะทางจากป่า ระยะเวลาที่สังคมพืชเกิดขึ้น อายุ ของสวนยาง	29

บทคัดย่อ

แม้ว่าประเทศไทยมีพื้นที่สวนยางพาราจำนวนมาก แต่มีสวนยางพาราจำนวนน้อยมากที่ปล่อยให้พืชดั้งเดิมหลายชนิดเจริญเติบโตอยู่ร่วมกับไม้ยางพารา การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากหลายของต้นไม้ และโครงสร้างสังคมพืชในสวนวนเกษตรยางพาราที่ปล่อยให้ไม้ประจำถิ่นได้เติบโตในพื้นที่เขาคอหงส์ ร้านอาหารป่ายาง และที่อำเภอตะโหมด จากการวางแผนตัวอย่างและวัดต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับอกอย่างน้อย 1 ซม.ขึ้นไป พบว่าโครงสร้างสังคมพืชที่แสดงออกโดยค่า IVI (Important Value Index) ในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน โดยพืชที่ค่า IVI สูงสุดที่เขาคอหงส์คือ บุนนาคคอหงส์ (*Mesua kunstleri* (King) Kosterm.) พลับพลา (*Microcos tomentosa* Sm.) ขวาด (*Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L.M. Perry) และจิกนม (*Barringtonia macrostachya* Kurz) ช่อยหนาม (*Streblus taxoides* (Heynes) Kurz) กะอาม (*Crypteronia paniculata* Blume) ที่บริเวณร้านอาหารป่ายางคือพลับพลา นกนอน (*Cleistanthus polyphyllus* F.N. Williams) บุนนาคคอหงส์ แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) A.M. Schot) ส่วนที่ตะโหมดคือนวล (*Garcinia merguensis* Wight) ชี้ใต้ (*Decaspermum parvijlorum* (Lam.) A.J. Scott) เมา (*Syzygium grande* (Wight) Walp.) ชมวง (*Garcinia cowa* Roxb.) กะทังใบใหญ่ (*Litsea grandis* Hook f.) ขวาด ความแตกต่างนี้เป็นผลมาจากปัจจัยทางนิเวศวิทยาโดยเฉพาะสภาพพื้นที่และดิน โอกาสในการกระจายมาของเมล็ดไม้ สังคมพืชที่มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด คือ ตะโหมดและเขาคอหงส์ (42.76 %) พื้นที่เขาคอหงส์มีดัชนีความหลากหลายของ Simpson สูงที่สุด ส่วนพื้นที่ตะโหมดและป่ายางมีความหลากหลายใกล้เคียงกัน ดัชนีความหลากหลายแปรผันตรงกับระยะทางจากป่าและอายุของการทดแทน ทั้งสามพื้นที่มีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนพันธุ์ไม้ที่กระจายโดยสัตว์ 72-75 % แต่ที่มีความแตกต่างกันของความหนาแน่นสัมพัทธ์ของพันธุ์ไม้ดังกล่าว กล่าวคือ ที่ตะโหมดมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ของพันธุ์ไม้ที่กระจายโดยสัตว์สูงสุด (85.17%) รองลงมาคือเขาคอหงส์ (66.7%) และป่ายาง (50.26%) ความแตกต่างดังกล่าวอาจเป็นผลมาจากระยะทางไปยังป่าผืนใหญ่ที่ต่อเนื่องที่ต่างกัน ข้อมูลจากการศึกษานี้เป็นประโยชน์ต่อการเลือกพรรณไม้ที่นำไปปลูกเพื่อเพิ่มความหลากหลายในสวนยางพารา โดยพรรณไม้ที่แนะนำสำหรับพื้นที่ราบ ดินคุณภาพต่ำ ดินร่วนทราย หน้าดินตื้น เป็นกรดสูง (pH < 4.5) และมีน้ำท่วมขังบางเดือนคือ นวล ชี้ใต้ เมา ชมวง กะทังใบใหญ่ ขวาด และพะยอม ขณะที่สวนยางที่ดินมีคุณภาพดีกว่า

อาจเพิ่มชนิดไม้จากป่าดิบชื้นที่มีมูลค่าเศรษฐกิจมากขึ้นเช่น ตะเคียน จำปาป่า กฤษณา และไม้เศรษฐกิจต่างถิ่น เช่น สะเดาเทียม มะฮอกกานี

Abstract

Although rubber plantations cover large area of Thailand, especially in the South, only a few rubber plantations keep naturally successional native vegetation within them. The present study has an objective to determine species composition and vegetation structure of such native vegetation. Plots were set and all trees with diameter of at least 1cm were identified and measured in three study sites including Korhong Hill, Payang (Songkhla) and Tamod (Patthalung). Important Value Index (IVI) which represents plant performance in terms of density, frequency, and basal area were derived for each site. In Korhong Hill, *Mesua kunstleri* (King) Kosterm, *Microcos tomentosa* Sm.) *Syzygium lineatum* (DC.) Merr.& L.M. Perry, *Barringtonia macrostachya* Kurz, *Streblus taxoides* (Heynes) Kurz, *Crypteronia paniculata* Blume are plants with highest IVI. *Microcos tomentosa* Sm., *Cleistanthus polyphyllus* F.N. Williams, *Mesua kunstleri* (King) Kosterm, *Callerya atropurpurea* (Wall.) A.M. Schot contribute for most of IVI in Payang site. In Tamod, *Garcinia merguensis* Wight, *Decaspermum parviflorum* (Lam.) A.J. Scott, *Syzygium grande* (Wight) Walp., *Garcinia cowa* Roxb, *Litsea grandis* Hook f., *Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L.M. Perry have highest IVI. The different in IVI results from habitat characteristics, soil quality, and dispersal ability. Vegetation between Tamod and Korhong was the most similar (42.76 %). Simpson index of diversity was highest in Korhong whereas in Tomod and Payang, it was comparable. This diversity index positively relates to distance from forest and age of succession. Zoochory contribute 72-75% in each plant community, but relative density of zoochorous plants was highest in Tamod (85.17%), followed by Korhong (66.7%) and Payang (50.26%) which may be

explained by distance to continuous forest. Farmers with flat, sand-dominated soil, shallow soil with low pH, and flood in some months can plant several plant species including *Garcinia merguensis* Wight, *Decaspermum parviflorum*, *Syzygium grande*, *Garcinia cowa*, *Litsea grandis* and *Syzygium lineatum* for biodiversity enrichment in rubber plantation, while farm in better soil quality can further grow tropical forest species such as *Hopea odorata* Roxb., *Michelia champaca* L., *Aquiralia* sp. and economic exotic plants such as *Azadirachta excels* (Jack) Jacobs. and *Swietenia macrophylla* King.

คำนำ

พื้นที่ป่าไม้เขตร้อนชื้น (tropical rain forest) ของโลกได้ลดลงอย่างมากในระยะไม่กี่สิบปีที่ผ่านมา มีการประมาณว่าในแต่ละปีพื้นที่ป่าดังกล่าวถูกทำลายปีละกว่า 36.25 ล้านไร่ ขณะที่อีก 14.37 ล้านไร่ถูกทำให้เสื่อมสภาพ (Archard *et al.* 2002) สำหรับเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นบริเวณที่มีอัตราการทำลายป่าสูงที่สุดในโลก ป่าไม้ของประเทศไทยได้ลดลงอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกัน ดังเช่นในปี พ.ศ. 2504 มีพื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศ 53% ของพื้นที่ทั้งหมด และลดเหลือ 26% ในปี 2536 หรือราวประมาณ 83 ล้านไร่ แม้ว่าตัวเลขพื้นที่ป่าจะถูกปรับเปลี่ยนเป็น 31% ของประเทศในปี 2547 แต่ก็ถือว่าลดลงมากอยู่ดี ในภาคใต้มีพื้นที่ป่าไม้ 10.8 ล้านไร่ คิดเป็น 24.46 % ของพื้นที่ภาคในปี 2549 (กรมป่าไม้, 2551) สาเหตุหลักของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในภาคใต้คือการบุกเบิกพื้นที่ป่าเมื่อปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยพืชเศรษฐกิจที่สำคัญคือยางพารา และปาล์มน้ำมัน จากพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งประเทศในปี 2549 จำนวน 14.25 ล้านไร่ 80% อยู่ในภาคใต้ พื้นที่สวนยางพาราและป่าไม้ในภาคใต้มีส่วนเท่ากัน คือ ราว 25% ของพื้นที่ภาค

สวนยางพารานับว่ามีอิทธิพลเป็นอย่างมากต่อการลดลงของพื้นที่ป่าภาคใต้ ขณะที่สวนยางพาราเองแทบไม่มีบทบาทใดๆเลยต่อการคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดว่าสวนยางพาราที่ได้รับการสงเคราะห์จากกองทุนสวนยาง จะไม่ได้รับอนุญาตให้มีไม้ยืนต้นอื่นๆไว้เลย แม้ว่าภายหลังจะผ่อนปรนให้มีได้ไม่เกิน 15 ต้นต่อไร่ มีสวนยางพาราจำนวนน้อยมากที่ปล่อยให้พืชดั้งเดิมหลายชนิดเจริญเติบโตอยู่ร่วมกับไม้ยางพารา นฤมล (2541) พบว่าพืชดั้งเดิมเหล่านี้เจริญเติบโตได้ดีอาจเนื่องจากสวนยางพารามีสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม ทำให้เกิดการทดแทนของสังคมพืชป่าที่รวดเร็วกว่าการเกษตรแบบอื่นๆ การศึกษาถึงการฟื้นตัวของป่าในสวนยางพารานั้นมีน้อยมาก เช่น นฤมล (2541) ที่ศึกษาองค์ประกอบของสังคมพืชในสวนยางพาราไร่ร้างอายุต่างๆ กันในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง และ Bumrungsri *et al.* (2006) ที่ศึกษาโครงสร้างของป่าฟื้นตัวในสวนยางพาราที่ทิ้งร้างมาประมาณ 26 ปีในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาโครงสร้างสังคมพืชในสวนยางนอกพื้นที่อนุรักษ์หรือบริเวณที่ห่างไกลป่าให้มากขึ้น โดยเฉพาะในสวนยางที่ยังมีการกรีดยางตามปกติ เพื่อจะได้เป็นฐานข้อมูลทางวิชาการต่อ

การเลือกชนิดไม้ที่นำมาปลูกเสริมตามหลักวนเกษตรเพื่อสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นการอนุรักษ์ดิน และน้ำ ช่วยเพิ่มมูลค่าของที่ดิน ลดภาวะโลกร้อน และยังเป็นการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจความหลากหลายของพรรณไม้ และโครงสร้างสังคมพืชของพรรณไม้ประจำถิ่นที่พื้นตัวในสวน วนเกษตรยางพาราในพื้นที่ที่แตกต่างกัน
2. เพื่อค้นหาไม้ประจำถิ่นที่เติบโตได้ดีภายใต้สภาพสวนยางพารา

การตรวจเอกสาร

ป่าดิบชื้น

เป็นป่าที่ประกอบด้วยไม้ผลัดใบเป็นส่วนใหญ่ในสังคม มีไม้เด่นขนาดใหญ่ เป็นชั้นเรือนยอดสูงสุดและประกอบด้วย ไม้ชั้นรองต่อเนื่องมาถึงพื้นดิน ป่าดิบชื้นในโลกกระจายเฉพาะในเขตร้อน สำหรับในประเทศไทยมีการกระจายส่วนใหญ่อยู่ในภาคใต้และภาคตะวันออก ปัจจัยหลักที่ทำให้สังคมชนิดนี้เกิดขึ้นและดำรงอยู่ได้คือความชื้นในดินและใน อากาศที่มีอยู่สูง ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,600 มิลลิเมตรต่อปี และมีฝนตกมากกว่า 8 เดือนในรอบปี ดังนั้นจึงมี ฤดูกาลที่ชัดเจนเพียง 2 ฤดูคือ ฤดูฝน และฤดูแล้ง เนื่องจากมีอุณหภูมิที่พอเหมาะและความชื้นสูง พลังงานที่ได้รับ มีมากและกระจายเท่าเทียมกันตลอดปี ทำให้ป่าดิบชื้นเป็นระบบนิเวศที่มีการหลั่งไหลของพลังงานและหมุนเวียน สารค่อนข้างรวดเร็ว การย่อยสลายเป็นไปอย่างรวดเร็วขณะเดียวกันก็มีการชะล้างดินรวดเร็วเช่นกันถ้าป่าถูก ทำลาย ป่าดงดิบชื้นมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างสูง การเกิดช่องว่างในป่าเนื่องจากการหักล้มของไม้ใหญ่เกิดขึ้น เสมอ ทำให้ไม้ที่ต้องการแสงมากเข้ามาแทนที่เป็นไม้เบิกนำ และกระจายทั่วไปในป่า การทดแทนหลังจากถูก ทำลายเป็นไปได้อย่างรวดเร็วหลายแนวทางขึ้นกับระดับความรุนแรงของการทำลาย สภาพภูมิประเทศ สภาพดิน ใน สภาพที่ยังไม่เสื่อมโทรมมากนักป่ามักปกคลุมด้วยไม้เบิกนำเช่นพังแหร (*Trema augustifolia*) ลำพูป่า (*Duabanga grandiflora*) มะฮัง (*Macaranga* sp.) การทดแทนมักเป็นไปอย่างรวดเร็วหากไม่ได้รับการกระทำ เพิ่มเติมจากมนุษย์ (อุทิศ, 2542) ประกาศ (2541) ศึกษาสังคมพืชป่าดิบชื้นในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตงนางช้าง

โดยวางแผนขนาด 20 เมตร x 50 เมตร จำนวน 10 แปลง (1 เฮกเตอร์) ครอบคลุมสภาพพื้นที่หุบเขา ลาดเขาและสันเขา พบพันธุ์ไม้ 308 ชนิด ใน 47 วงศ์ โดยมีวงศ์ไม้เด่นคือ วงศ์สลัดได (Euphorbiaceae) วงศ์กระดังงา (Annonaceae) วงศ์ไม้ยาง (Dipterocarpaceae) วงศ์อบเชย Lauraceae และจัดได้ว่าเป็นสังคมป่ากึ่งดิบชื้นเขตร้อน (Tropical semi-evergreen rain forest) ตาม Whitmore (1977) โดยองค์ประกอบสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อโครงสร้างพันธุ์ไม้ก็คือ ความลาดชันและความสูงเหนือระดับน้ำทะเล

การฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าในสวนยางพารา

นฤมล (2541) ศึกษาการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าในสวนยางพาราร้างที่อายุแตกต่างกันในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า โตนงาช้าง พบว่าพันธุ์ไม้ในวงศ์อบเชย วงศ์มะมุ่น (Elaocarpaceae) วงศ์มะเดื่อ (Moraceae) วงศ์สลัดได วงศ์สำโรง (Sterculiaceae) เป็นวงศ์เด่นของไม้ใหญ่ที่เป็นไม้บุกเบิกของสวนยางพาราร้าง ความหนาแน่นของไม้ใหญ่จะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่ถูกทิ้ง ส่วนลูกไม้และกล้าไม้นั้นพบว่า วงศ์เข็ม (Rubiaceae) และวงศ์สลัดไดเป็นวงศ์ไม้เด่น ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ และความหนาแน่นของกล้าไม้และลูกไม้จะเพิ่มขึ้นในช่วงแรกและลดลงเมื่อทิ้งไว้มากกว่า 8 ปี โดยมีความหนาแน่นและกล้าไม้ และลูกไม้ ระหว่าง 983-1,676 และ 1,746-3,127 ต้น/ไร่ตามลำดับ เมื่อวัดความคล้ายคลึงกันระหว่างสังคมพืชที่กำลังฟื้นตัวในสวนยางและป่าธรรมชาติพบว่าสังคมสวนยางพาราอายุมากจะคล้ายกับป่าธรรมชาติมากที่สุด นฤมล (2541) ยังแนะนำว่าเพราะโครงสร้างของสวนยางพาราทำให้เกิดอุณหภูมิต่ำและความชื้นที่พอเหมาะ ทำให้การพัฒนาและฟื้นตัวของป่าเป็นไปอย่างรวดเร็วในพื้นที่เกษตรกรรมร้างประเภทอื่นๆ Bumrungsri *et al.* (2006) ศึกษาสังคมพืชในสวนยางพาราทิ้งร้าง 26 ปีของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์พบว่าไม้ใหญ่ในวงศ์ชมพู (Myrtaceae) วงศ์ชา (Theaceae) วงศ์มังคุด (Clusiaceae) วงศ์ก่อ (Fagaceae) เป็นวงศ์ไม้เด่น ขณะที่ลูกไม้ในวงศ์มังคุด วงศ์ชมพูเป็นวงศ์เด่น ต้นไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) สูงสุดตามลำดับคือ มังคุด (*Schima wallichii* Choisy) ก่อเขี้ยวหมู (*Castanopsis schefferiana* Hance) ฟลองเหมือด (*Memecylon edule* Roxb.) พลับกล้วย (*Diospyros frutescens* Blume) ส่วนลูกไม้มีความหนาแน่น 803 ต้นต่อไร่

วนเกษตรแบบ jungle rubber

ในประเทศอินโดนีเซีย การทำวนเกษตรที่เรียกว่า jungle rubber เป็นที่นิยมในเกาะสุมาตราเช่นที่เมือง Jambi วนเกษตรแบบนี้เกษตรกรปลูกข้าว หรือผักในช่วงระยะ 1-3 ปีแรกที่เพิ่งเริ่มปลูกยางพารา โดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลง และปุ๋ย ต่อมาจึงปล่อยให้พืชป่าขึ้นและเติบโตตามธรรมชาติในสวนยางพาราโดยเกษตรกรจะเลือกตัดฟันไม้ที่ไม่ต้องการออก และเก็บไม้ที่ต้องการเช่นไม้ที่เป็นอาหาร หรือให้ผลผลิตรูปแบบอื่น เช่น ชัน ยาง ไม้ สวนยางแบบนี้สามารถเก็บเกี่ยวน้ำยางได้เฉลี่ย 40 ปี หรืออาจถึง 70-80 ปี ก่อนจะโค่นและปลูกใหม่ (Joshi *et al.* 2002, Beukema *et al.* 2007) สวนยางแบบนี้ที่อายุมากมีสภาพคล้ายกับป่ารุ่นสอง เป็นที่เก็บรักษาความหลากหลายของนกและพืชที่พบในป่า แม้ว่าจำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่เป็น forest species จะน้อยกว่าในป่าดั้งเดิมอยู่บ้าง (Beukema and Van Noordwijk 2004, Beukema *et al.* 2007) Tata *et al.* (2008) พบว่าลูกไม้ และกล้าไม้คล้ายกับป่าดั้งเดิมมาก แต่ต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโตกว่า 10 cm. มีความหลากหลายชนิดน้อยกว่า เพราะเกษตรกรเลือกตัดออก เหลือไม้ที่กินได้เป็นส่วนใหญ่

วิธีการศึกษา

1. ทำการสำรวจการกระจายของสวนยางพาราที่ปล่อยให้ไม้ประจำถิ่นขึ้นร่วมกับไม้ยางพาราในจังหวัดสงขลา และพัทลุง
2. วางแปลงสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใหญ่ให้ครอบคลุมสวนยางพาราที่ศึกษาให้มากที่สุด และแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 10x10 เมตร จำแนกชนิดพันธุ์ไม้ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 ซม.ขึ้นไป โดยวัดที่ระดับอก (1.3 เมตร) พร้อมทั้งติดแผ่นรหัส(Tag)ที่ระดับความสูง 150 ซม. (20 เซนติเมตรเหนือระดับที่วัดความสูง)
3. เก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบและอ้างอิง โดยตรวจสอบชนิดกันพันธุ์ไม้ในพิพิธภัณฑ์พืชของภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. เก็บตัวอย่างดินในแปลงที่ศึกษาเพื่อระบุชนิดดิน ปริมาณธาตุอาหารหลัก (N P K) และข้อมูลสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น ทิศทางลาดเอียง มุมลาดเอียง ระยะเวลาที่ปล่อยให้มีการทดแทน ระยะทางจากป่า อายุของสวนยาง
5. วิเคราะห์สังคมพืชในเชิงปริมาณ

5.1. วิเคราะห์ความหนาแน่น ความถี่ และความเด่น และค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ และความเด่นสัมพัทธ์ และรวมกันเป็นค่าดัชนีความสำคัญ Important Value Index (IVI) ตาม Bumrungsri *et al.* (2006) ของแต่ละพื้นที่

5.2 วิเคราะห์ดัชนีความคล้ายคลึง Similarity index โดยอาศัยสูตรของ Sorensen

$$S = 2w/(A + B)$$

W คือ จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบทั้งสองพื้นที่

A คือ จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบในพื้นที่ A

B คือ จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบในพื้นที่ B

6. บรรยายสังคมพืชในเชิงคุณภาพเช่น การจัดชั้นเรือนยอด

7. คำนวณดัชนีความหลากหลายของ Simpson 1-D,

$$D = \sum (n / N)^2$$

n คือจำนวนของสิ่งมีชีวิตใดๆ และ N คือ จำนวนทั้งหมดของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด

8. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีความหลากหลายกับระยะทางจากป่า ระยะเวลาที่สังคมพืชเกิดขึ้น อายุของสวนยาง หาสัดส่วนของชนิดไม้ที่กระจายเมล็ดด้วยสัตว์ โดยพิจารณาจากประเภทของผลไม้โดยถือว่าผลไม้ที่เป็นแบบ berry และ drupe รวมผลไม้ที่มีเนื้อเยื่อที่ปรับเปลี่ยนมาเพื่อดึงดูดสัตว์เช่น *Ficus* เป็นพรรณไม้ที่กระจายเมล็ดโดยสัตว์

ผลการศึกษา

โครงสร้างสังคมพืช

1. บริเวณพื้นที่สวนยางเก่าเขาคอหงส์ ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วางแปลงขนาดเล็กทั้งหมด 40 แปลง พบพันธุ์ไม้ทั้งสิ้น 83 ชนิด 1,116 ต้น ชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุดเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ บุนนาค คอหงส์ *Mesua kunstleri* (King) Kosterm.) ก่อฝัะ (*Lithocarpus elegans* (Blume) Hatus. ex Soepadmo) พลับพลา (*Microcos tomentosa* Sm.) จิกนม (*Barringtonia macrostachya* Kurz) ข่อยหนาม (*Streblus ilicifolius* (Vidal) Corner และ ขวาด (*Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L.M. Perry) ชนิดไม้ที่มีการกระจายในพื้นที่สูงสุดเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ พลับพลา จิกนม บุนนาคคอหงส์ บูดตัน (*Prunus grisea* (C.Muell) Kalkman) ขวาด และ ข่อยหนาม ชนิดไม้ที่มีค่าพื้นที่หน้าตัดรวมสูงสุดเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ กะอาม (*Crypteronia paniculata* Blume) พลับพลา ก่อฝัะ ขวาด จำปาตะ (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.) และ ดีงู (*Elaeocarpus petiolatus* (Jack) Wall. ex Kurz) เมื่อนำเอาองค์ประกอบทั้งสามคือความหนาแน่น การกระจายและพื้นที่หน้าตัดรวมมาพิจารณาร่วมกันโดยแสดงเป็นค่า important value index ชนิดไม้ที่มีค่า important value index สูงสุดเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ บุนนาคคอหงส์ พลับพลา ขวาด จิกนม ข่อยหนาม และ กะอาม ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

2. บริเวณพื้นที่สวนยางเก่า บริเวณร้านอาหารปายาง ตรงข้ามมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วางแปลงขนาดเล็กทั้งหมด 10 แปลง พบพันธุ์ไม้ทั้งสิ้น 26 ชนิด 187 ต้น ชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุดเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ นกนอน (*Cleistanthus polyphyllus* F.N. Williams) พลับพลา บุนนาคคอหงส์ จิกนม เขากวาง (*Mischocarpus sundaicus* Blume) และ แซะ (*Callerya atropurpurea* (Wall.) A.M. Schot) ชนิดไม้ที่มีการกระจายในพื้นที่สูงสุดเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ พลับพลา นกนอน บุนนาคคอหงส์ เนียง (*Archidendron jiringa* (Jack) I.C. Nielsen) และ เม่า (*Syzygium grande* (Wight) Walp.) ชนิดไม้ที่มีค่าพื้นที่หน้าตัดรวมสูงสุดเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ พลับพลา นกนอน แซะ งาไซ จิกนม เมื่อนำเอาองค์ประกอบทั้งสามคือความหนาแน่น การกระจายและพื้นที่หน้าตัดรวมมาพิจารณาร่วมกันโดยแสดงเป็นค่า important value index ชนิดไม้

ที่มีค่า important value index เรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ พลับพลานกนอน บุนนาคคองหงส์ แซะ งาไซ (*Pouteria obovata* (Lour.) Merr.) และจิกนม (ตารางที่ 2)

3. บริเวณพื้นที่สวนยางวนเกษตร สวนลุงวิฑูรย์ หนุเสน ต.ตะโหมด อ.ตะโหมด วางแปลงขนาดเล็กทั้งหมด 77 แปลง พบพันธุ์ไม้ทั้งสิ้น 70 ชนิด 2003 ต้น ชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุดเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือนวล (*Garcinia merguensis* Wight) ชี้ใต้ (*Decaspermum parviflorum* (Lam.) A.J. Scott) ชะมวง (*Garcinia cowa* Roxb.) เม่า หุ้งฟ้า (*Alstonia macrophylla* Wall.) ขวาด และกะทั่งใบใหญ่ (*Litsea grandis* Hook f.) ชนิดไม้ที่มีการกระจายในพื้นที่สูงสุดเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ นวล ชี้ใต้ เม่า หุ้งฟ้า กะทั่งใบใหญ่ และขวาด ชนิดไม้ที่มีค่าพื้นที่หน้าตัดรวมสูงสุดเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ นวล ชี้ใต้ เม่า ชะมวง หุ้งฟ้า กะทั่งใบใหญ่ และขวาด เมื่อนำเอาองค์ประกอบทั้งสามคือความหนาแน่น การกระจายและพื้นที่หน้าตัดรวมมาพิจารณาร่วมกันโดยแสดงเป็นค่า important value index ชนิดไม้ที่มีค่า important value index เรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ นวล ชี้ใต้ เม่า ชะมวง กะทั่งใบใหญ่ และขวาด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆที่พบบนเขาคองหงส์ สงขลา

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of tree	D=No.of Tree/area	จำนวน แปลงที่พบ	F	RF	RD	Basal area(cm ²)	RDO	IV=RF+RD+RDO
บอนนาค คองหงส์	<i>Mesua kunstleri</i> (King) Kosterm.	nut	228	0.057	22	0.55	5.57	20.36	1223.37	2.02	27.94
พลับพล่า	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	drupe	105	0.02625	26	0.65	6.58	9.38	5479.25	9.02	24.98
ขवाद	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr.& L.M. Perry	berry	87	0.02175	17	0.43	4.3	7.77	4262.6	7.02	19.09
จิกนม	<i>Barringtonia macrostachya</i> Kurz	drupe	90	0.0225	26	0.65	6.58	8.04	1543.67	2.54	17.16
ช้อยหนาม	<i>Streblus ilicifolius</i> (Vidal) Corner	drupe	90	0.0225	9	0.23	2.28	8.04	807.36	1.33	11.64
กะอาม	<i>Crypteronia paniculata</i> Blume	capsule	9	0.00225	6	0.15	1.52	0.8	5532.07	9.11	11.43
ชี้หนอน	<i>Chaetocarpus castanocarpus</i> (Roxb.) Thwaites	capsule	37	0.00925	16	0.4	4.05	3.3	2360.85	3.89	11.24
ก้อผัวะ	<i>Lithocarpus elegans</i> (Blume) Hatus. ex Soepadmo	nut/acorn	11	0.00275	5	0.13	1.27	0.98	4643.58	7.65	9.9
จำปาตะ	<i>Artocarpus integer</i> (Thunb.) Merr.	drupe	11	0.00275	7	0.18	1.77	0.98	4039.61	6.65	9.41
ตี่งู	<i>Elaeocarpus petiolatus</i> (Jack) Wall. ex Kurz	drupe	11	0.00275	10	0.25	2.53	0.98	3273.36	5.39	8.9
นูดตัน	<i>Prunus grisea</i> (C.Muell) Kalkman	drupe	28	0.007	19	0.48	4.81	2.5	483.83	0.8	8.1
แดง	<i>Syzygium glaucum</i> (King) Chantar. & J. Parn.	berry	8	0.002	6	0.15	1.52	0.71	2822.51	4.65	6.88
ตีนนก	<i>Vitex pinnata</i> L.	drupe	12	0.003	7	0.18	1.77	1.07	2266.48	3.73	6.58

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of tree	D=No.of Tree/area	จำนวนแปลงที่พบ	F	RF	RD	Basal area(cm ²)	RDO	IV=RF+RD+RDO
ตังหน	<i>Calophyllum calaba</i> L.	Drupe	25	0.00625	8	0.2	2.02	2.23	1263.44	2.08	6.34
ลักเคยลักเกลือ	<i>Diospyros sumatrana</i> Miq.	berry	24	0.006	12	0.3	3.04	2.14	541.34	0.89	6.07
แกงเลียงใหญ่	<i>Psydrax dicocca</i> Gaertn.	drupe	19	0.00475	11	0.28	2.78	1.7	612.73	1.01	5.49
แหลบุก	<i>Phoebe declinata</i> Nees	berry	11	0.00275	8	0.2	2.02	0.98	1168.83	1.93	4.93
ชะมวง	<i>Garcinia nigrolineata</i> Planch. ex T. Anderson	berry	14	0.0035	9	0.23	2.28	1.25	697.48	1.15	4.68
ก่อเขี้ยวหมู	<i>Castanopsis schefferiana</i> Hance	Nut /acorn	10	0.0025	4	0.1	1.01	0.89	1634.61	2.69	4.6
แดงคลอง	<i>Syzygium syzygioides</i> (Miq.) Merr.& L.M. Perry	berry	26	0.0065	4	0.1	1.01	2.32	583.96	0.96	4.3
ชัน	<i>Paranephelium macrophyllum</i> King	capsule	25	0.00625	6	0.15	1.52	2.23	324.57	0.54	4.28
พิกุลป่า	<i>Adinandra integerrima</i> T. Anderson ex Dyer	berry	12	0.003	10	0.25	2.53	1.07	339.78	0.56	4.16
แซะ	<i>Callerya atropurpurea</i> (Wall.) A.M. Schot	legume	10	0.0025	7	0.18	1.77	0.89	843.95	1.39	4.05
ขนุนป่า	<i>Artocarpus rigidus</i> Blume	drupe	2	0.0005	2	0.05	0.51	0.18	1942.58	3.2	3.88
มังตาน	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	capsule	10	0.0025	4	0.1	1.01	0.89	899.22	1.48	3.39
ไทม์	<i>Diospyros wallichii</i> King & Gamble	berry	16	0.004	7	0.18	1.77	1.43	102.66	0.17	3.37
ซีไต้	<i>Decarspermum parviflorum</i> (Lam.) A.J. Scott.	berry	11	0.00275	8	0.2	2.02	0.98	207.04	0.34	3.35
กะทังใบใหญ่	<i>Litsea grandis</i> (Wall. ex Nees) Hook.f.	berry	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	1742.56	2.87	3.21
สะตอ	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	legume	2	0.0005	1	0.03	0.25	0.18	1653.78	2.72	3.16

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of tree	D=No.of Tree/area	จำนวนแปลงที่พบ	F	RF	RD	Basal area(cm ²)	RDO	IV=RF+RD+RDO
เสม็ดแดง	<i>Syzygium gratum</i> (Wight) S.N. Mitra	berry	17	0.00425	3	0.08	0.76	1.52	505.37	0.83	3.11
วงศ์เข็ม	<i>Aidia parvifolia</i> Wong	drupe	15	0.00375	6	0.15	1.52	1.34	123.2	0.2	3.06
กฤษณา	<i>Aquilaria malaccensis</i> Lam.	berry	9	0.00225	6	0.15	1.52	0.8	431.44	0.71	3.03
กะมวง	<i>Garcinia cowa</i> Roxb. ex. DC.	berry	7	0.00175	6	0.15	1.52	0.63	91.34	0.15	2.29
มะเฒ่าขน	<i>Antidesma montanum</i> Blume	drupe	8	0.002	5	0.13	1.27	0.71	112.66	0.19	2.17
หัน	<i>Knema globularia</i> (Lamk.) Warb.	drupe	4	0.001	2	0.05	0.51	0.36	764.54	1.26	2.12
มะจ้ำก้อง	<i>Ardisia colorata</i> Roxb.	berry	6	0.0015	5	0.13	1.27	0.54	111.97	0.18	1.99
ส้มลิงแกนปีก	<i>Guioa bijuga</i> (Hiern) Radlk.	capsule	6	0.0015	5	0.13	1.27	0.54	101.6	0.17	1.97
หว้าช้ำกวาง	<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) A.M.Cowan & Cowan	berry	7	0.00175	3	0.08	0.76	0.63	266.16	0.44	1.82
เฒ่าป่า	<i>Antidesma velutinum</i> Tul.	drupe	6	0.0015	4	0.1	1.01	0.54	124.05	0.2	1.75
Unknown	Unknown	-	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	717.98	1.18	1.52
सानใหญ่	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoongland	follicle	3	0.00075	2	0.05	0.51	0.27	359.55	0.59	1.37
สะเดาข้าง	<i>Rhus succedanea</i> L.	drupe	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	569.38	0.94	1.28
เฉียงพร้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	berry	3	0.00075	3	0.08	0.76	0.27	139.06	0.23	1.26
จันท้า	<i>Diospyros venosa</i> (Wall.) A.DC.	berry	5	0.00125	3	0.08	0.76	0.45	23.44	0.04	1.24

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of tree	D=No.of Tree/area	จำนวนแปลงที่พบ	F	RF	RD	Basal area(cm ²)	RD0	IV=RF+RD+RD0
วา	<i>Garcinia hombroniana</i> Pierre	berry	4	0.001	3	0.08	0.76	0.36	52.15	0.09	1.2
แดงขี้	<i>Prunus arborea</i> (Blume) Kalkman var. <i>montana</i> Kalkman	drupe	2	0.0005	2	0.05	0.51	0.18	284.75	0.47	1.15
มะค่าแต้	<i>Sindora echinocalyx</i> Prain	legume	2	0.0005	2	0.05	0.51	0.18	268.45	0.44	1.13
รักป่า	<i>Semecarpus curtisii</i> King	drupe	3	0.00075	3	0.08	0.76	0.27	42.64	0.07	1.1
กะออก	<i>Artocarpus elasticus</i> Rienw. ex Blume	drupe	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	453.48	0.75	1.09
เลื่อมเขา	<i>Canarium littorale</i> Blume	drupe	3	0.00075	3	0.08	0.76	0.27	29.37	0.05	1.08
ตัวเกลี้ยง	<i>Cratogeomys</i> <i>cochinchinense</i> (Lour.) Blume	capsule	3	0.00075	3	0.08	0.76	0.27	31.73	0.05	1.08
ยอป่า	<i>Morinda elliptica</i> Ridl.	berry	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	444.38	0.73	1.07
นวลเสียน	<i>Aporosa octandra</i> (Buch.- Ham ex D. Don) Vickery	capsule	3	0.00075	3	0.08	0.76	0.27	14.94	0.03	1.05
พลองใบใหญ่	<i>Memecylon ovatum</i> Sm.	berry	3	0.00075	3	0.08	0.76	0.27	13.36	0.02	1.05
หาดรม	<i>Artocarpus dadah</i> Miq.	drupe	2	0.0005	2	0.05	0.51	0.18	204.94	0.34	1.02
ชิง	<i>Licuala distans</i> Ridl.	achene*	3	0.00075	2	0.05	0.51	0.27	127.25	0.21	0.98
แคยอด้ำ	<i>Stereospermum</i> <i>fimbriatum</i> (Wall. ex G. Don) A.DC.	legume	2	0.0005	2	0.05	0.51	0.18	157.86	0.26	0.94
บุหร่ง	<i>Dasymaschalon blumei</i> Finet & Gagnep.	berry	4	0.001	2	0.05	0.51	0.36	23.88	0.04	0.9
กะทิงใบใหญ่	<i>Litsea grandis</i> (Wall.ex Ness) Hook f.	berry	2	0.0005	2	0.05	0.51	0.18	122.76	0.2	0.89

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of tree	D=No.of Tree/area	จำนวนแปลงที่พบ	F	RF	RD	Basal area(cm ²)	RDO	IV=RF+RD+RDO
คอแลน	<i>Xerospermum noronhianum</i> (Blume) Blume	capsule**	3	0.00075	2	0.05	0.51	0.27	39.44	0.07	0.84
เก็ดสำน	<i>Olea brachiata</i> (Lour.) Merr.	drupe	3	0.00075	2	0.05	0.51	0.27	5.99	0.01	0.78
พลายวน	<i>Pterospermum lanceaefolium</i> Roxb.	capsule	2	0.0005	2	0.05	0.51	0.18	55.05	0.09	0.78
กะตังใบ	<i>Leea indica</i> (Burm.f.) Merr.	berry	2	0.0005	2	0.05	0.51	0.18	17.96	0.03	0.71
โพนาย	<i>Balakata baccata</i> (Roxb.) Esser	berry	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	195.72	0.32	0.66
เหมือด	<i>Symplocos</i> sp.	drupe	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	183.29	0.3	0.64
ยายจุงหลาน	<i>Maesa paniculata</i> A.DC.	capsule	3	0.00075	1	0.03	0.25	0.27	9.31	0.02	0.54
ตี่งูเขา(กาลน)	<i>Elaeocarpus floribundus</i> Blume	drupe	2	0.0005	1	0.03	0.25	0.18	49.19	0.08	0.51
ลิ้นควาย	<i>Galearia fulva</i> (Tul.) Miq.	drupe	2	0.0005	1	0.03	0.25	0.18	4.02	0.01	0.44
เขากวาง	<i>Mischocarpus sundaicus</i> Blume	capsule	2	0.0005	1	0.03	0.25	0.18	7.74	0.01	0.44
แหลบุก	<i>Phoebe lanceolata</i> (Wall ex.Nees) Ness	berry	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	32.78	0.05	0.4
งาไซ	<i>Pouteria obovata</i> (R.Br.) Baehni	berry	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	22.19	0.04	0.38
นกนอน	<i>Cleistanthus polyphyllus</i> F.N. Williams	capsule	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	18.38	0.03	0.37
กระดุกค่าง	<i>Aporosa aurea</i> Hook.f.	capsule	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	12.83	0.02	0.36
มะเดื่อทอง	<i>Ficus vasculosa</i> Wall. ex Miq.	achene*	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	10.89	0.02	0.36

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of tree	D=No.of Tree/area	จำนวนแปลงที่พบ	F	RF	RD	Basal area(cm ²)	RD0	IV=RF+RD+RD0
พลองเหมือด	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	berry	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	9.28	0.02	0.36
ดิ่งชนิดใหม่(เข้าสวน)	<i>Paracroton pendulus</i> (Hassk.) Miq.	drupe	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	9.63	0.02	0.36
หางกวาง	<i>Agrostistachys indica</i> Dalzell	capsule	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	2.13	0	0.35
น้องขาว	<i>Alstonia rostrata</i> C.E.C. Fisch	follicle	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	2.35	0	0.35
พญาสัตบรรณ	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	follicle	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	2.98	0.01	0.35
เขียด	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw. ex Blume	berry	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	6.16	0.01	0.35
เข็มทอง	<i>Ixora javanica</i> (Blume) DC.	berry	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	1.81	0	0.35
เลือดควายใบใหญ่	<i>Knema furfuracea</i> (Hook.f. & Thomson) Warb.	drupe	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	2.24	0	0.35
กระท้อน	<i>Sambucus koetjape</i> (Burm.f.) Merr.	berry	1	0.00025	1	0.03	0.25	0.09	5.22	0.01	0.35
Total			1116	0.279		9.875	99.95	99.64	60717.33	100	299.59

หมายเหตุ

* ผลแห้งแบบ achene แต่มีเนื้อฉ่ำน้ำพัฒนาจากฐานรองดอก

** ผลแห้งแบบ capsule แต่มีเนื้อฉ่ำน้ำพัฒนาจากก้านออวูล (aril)

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆที่พบในสวนอาหารป่าสงขลา

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	Plot found	F	RF	RD	Basal area(cm ²)	RDO	IVI
พลับพลา	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	Drupe	42	0.042	8	0.8	12.12	22.22	1026.89	34.12	68.47
นกนอน	<i>Cleistanthus polyphyllus</i> F.N. Williams	Capsule	50	0.05	7	0.7	10.61	26.46	885.15	29.41	66.48
บุนนาคคอหงส์	<i>Mesua kunstleri</i> (King) Kosterm.	Nut	15	0.015	7	0.7	10.61	7.94	71.75	2.38	20.93
แฉะ	<i>Callerya atropurpurea</i> (Wall.) A.M.Schot	Legume	8	0.008	3	0.3	4.55	4.23	205.04	6.81	15.59
จิกนม	<i>Barringtonia macrostachya</i> Kurz	Drupe	11	0.011	3	0.3	4.55	5.82	91.76	3.05	13.41
เขากวาง	<i>Mischocarpus sundaicus</i> Blume	Capsule	10	0.01	3	0.3	4.55	5.29	89.68	2.98	12.82
งาไซ	<i>Pouteria obovata</i> (Lour.) Merr.	Berry	5	0.005	3	0.3	4.55	2.65	159.62	5.3	12.5
เนียง	<i>Archidendron jiringa</i> (Jack) I.C. Nielsen	Legume	5	0.005	4	0.4	6.06	2.65	41.06	1.36	10.07
หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C.B. Rob.	Berry	7	0.007	3	0.3	4.55	3.7	36.03	1.2	9.45
เฒ่า	<i>Syzygium grande</i> (Wight) Walp.	Berry	5	0.005	4	0.4	6.06	2.65	21.5	0.71	9.42
ดงหน	<i>Callophyllum calaba</i> L.	Drupe	4	0.004	3	0.3	4.55	2.12	18.75	0.62	7.29
ช้หนอน	<i>Chaetocarpus castanocarpus</i> (Roxb.) Thwaites	Capsule	4	0.004	1	0.1	1.52	2.12	40.62	1.35	4.98

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	Plot found	F	RF	RD	Basal area(cm ²)	RDO	IVI
พืชวงศ์เข็ม	<i>Psychotria stipulacea</i> Wall.	Berry	3	0.003	2	0.2	3.03	1.59	10.54	0.35	4.97
หว้าหนา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chanter. & J. Parn.	Berry	1	0.001	1	0.1	1.52	0.53	87.69	2.91	4.96
มะเดื่อขี้นก	<i>Ficus chartacea</i> Wall. ex King	achene*	3	0.003	2	0.2	3.03	1.59	8.1	0.27	4.89
กระท้อน	<i>Sandoricum koetjape</i> Burm.f. Mer.	Berry	2	0.002	1	0.1	1.52	1.06	61.15	2.03	4.61
แดงคลอง	<i>Syzygium syzygiodes</i> (Miq.) Merr.&L.M.Perry	Berry	2	0.002	2	0.2	3.03	1.06	15.33	0.51	4.6
ขवाद	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L.M.Perry	Berry	1	0.001	1	0.1	1.52	0.53	73.04	2.43	4.47
มะหาด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	Drupe	2	0.002	1	0.1	1.52	1.06	8.42	0.28	2.85
รักป่า	<i>Semecarpus curtisii</i> King	Drupe	1	0.001	1	0.1	1.52	0.53	17.43	0.58	2.62
มะเดื่อปล้อง	<i>Ficus hispida</i> L.f.	achene*	1	0.001	1	0.1	1.52	0.53	13.86	0.46	2.5
แดง	<i>Syzygium glaucum</i> (King) Chantar.& J. Parn.	Berry	1	0.001	1	0.1	1.52	0.53	8.12	0.27	2.31
เขียด	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw. ex. Blume	Berry	1	0.001	1	0.1	1.52	0.53	5.75	0.19	2.24
หลอขน	<i>Mallotus paniculatus</i> Mull.Arg.	Capsule	1	0.001	1	0.1	1.52	0.53	4.6	0.15	2.2
หั่น	<i>Knema globularia</i> (Lamk.) Warb.	Drupe	1	0.001	1	0.1	1.52	0.53	4.12	0.14	2.18

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	Plot found	F	RF	RD	Basal area(cm ²)	RD0	IVI
กะทังใบใหญ่	<i>Litsea grandis</i> (Wall.ex Ness) Hook f.	Berry	1	0.001	1	0.1	1.52	0.53	3.26	0.11	2.15
Total			187	0.187		6.6	100	98.94	3009.25	100	298.94

หมายเหตุ* ผลแห้งแบบ achene แต่มีเนื้อฉ่ำน้ำพัฒนาจากฐานรองดอก

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) ของพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆที่สวนวนเกษตรยางพารา อ.ตะโหมด จ.พัทลุง

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	plot found	F	RF	RD	basal area (cm2)	RD0	IVI
นวล	<i>Garcinia merguensis</i> Wight	berry	657	0.657	62	0.81	8.23	32.8	335727971	79.3183	120.35
ขี้ใต้	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A.J. Scott	berry	172	0.172	59	0.77	7.84	8.59	21559152	5.0935	21.52
เม่า	<i>Syzygium grande</i> (Wight) Walp.	berry	135	0.135	53	0.69	7.04	6.74	16688689	3.9428	17.72
ทุ้งฟ้า	<i>Alstonia macrophylla</i> Wall.	follicle	110	0.11	52	0.68	6.91	5.49	11912924	2.8145	15.21
ชะมวง	<i>Garcinia cowa</i> Roxb.	berry	137	0.137	16	0.21	2.12	6.84	12225647	2.8884	11.85
กะทังใบใหญ่	<i>Litsea grandis</i> Hook f.	berry	78	0.078	46	0.6	6.11	3.89	6833871.1	1.6146	11.62
ขवाद	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L.M.Perry	berry	87	0.087	33	0.43	4.38	4.34	4633820.6	1.0948	9.82
พญาสัตบรรณ	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R.Br.	follicle	44	0.044	33	0.43	4.38	2.2	1812709.6	0.4283	7.01
มะหวด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	drupe	45	0.045	23	0.3	3.05	2.25	1739037.6	0.4109	5.71
มังคุด	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	capsule	46	0.046	19	0.25	2.52	2.3	2762121.1	0.6526	5.47

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	plot found	F	RF	RD	basal area (cm2)	RD0	IVI
ต้วเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	capsule	36	0.036	25	0.32	3.32	1.8	1064690.1	0.2515	5.37
ตังหน	<i>Calophyllum calaba</i> L.	drupe	32	0.032	26	0.34	3.45	1.6	562368.47	0.1329	5.18
พืชมวงค์หมีเหม็น	<i>Litsea</i> sp.	berry	39	0.039	22	0.29	2.92	1.95	1184924.5	0.2799	5.15
เฉียงพร้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	berry	35	0.035	22	0.29	2.92	1.75	1124266.5	0.2656	4.93
กะอวม	<i>Acronychia pedunculata</i> (L.) Miq.	drupe	26	0.026	20	0.26	2.66	1.3	340290.08	0.0804	4.03
มะจ้ำก้อง	<i>Ardisia colorata</i> Roxb.	berry	26	0.026	20	0.26	2.66	1.3	293824.9	0.0694	4.02
ยอป่า	<i>Morinda elliptica</i> Ridl.	berry	27	0.027	14	0.18	1.86	1.35	552577.98	0.1306	3.34
เขียด	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw. ex Blume	berry	25	0.025	15	0.19	1.99	1.25	322340.34	0.0762	3.32
หาด	<i>Artocarpus lacucha</i> Roxb.	*	22	0.022	14	0.18	1.86	1.1	627961.81	0.1484	3.11
ขี้หนอน	<i>Chaetocarpus castanocarpus</i> (Roxb.) Thwaites	capsule	21	0.021	13	0.17	1.73	1.05	261059.46	0.0617	2.84

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	plot found	F	RF	RD	basal area (cm2)	RD0	IVI
พลับพลา	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	drupe	18	0.018	13	0.17	1.73	0.9	157974.93	0.0373	2.66
แหลบุก	<i>Phoebe declinata</i> Nees	berry	17	0.017	13	0.17	1.73	0.85	139266.41	0.0329	2.61
โทะ	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (W.A. Aiton) Hassk.	berry	15	0.015	13	0.17	1.73	0.75	69430.7	0.0164	2.49
พืชมะม่วง	<i>Buchanania</i> sp.	drupe	15	0.015	9	0.12	1.2	0.75	148951.67	0.0352	1.98
ตี่ง	<i>Elaeocarpus petiolatus</i> (Jacq.) Wall.	drupe	12	0.012	9	0.12	1.2	0.6	230604.74	0.0545	1.85
พืชมะก้อ	<i>Lithocarpus</i> sp.	Nut หรือ acorn	8	0.008	6	0.08	0.8	0.4	35815.59	0.0085	1.2
กระตูกไก่อ	<i>Prismatomeris tetrandra</i> (Roxb.) K. Schum.	berry	9	0.009	5	0.06	0.66	0.45	20550.7	0.0049	1.12
บุหร่ง	<i>Dasymaschalon blumei</i> Blume	berry	6	0.006	6	0.08	0.8	0.3	43056.96	0.0102	1.11
มะเฒ่า	<i>Antidesma montanum</i> Blume	drupe	6	0.006	6	0.08	0.8	0.3	14992.9	0.0035	1.1

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	plot found	F	RF	RD	basal area (cm2)	RD0	IVI
นวลเสียน	<i>Aporosa octandra</i> (Buch.-Ham ex D.Don) Vickery	capsule	6	0.006	6	0.08	0.8	0.3	13885.86	0.0033	1.1
ม่วงกอ	<i>Olea salicifolia</i> Wall. ex G. Don	berry	6	0.006	5	0.06	0.66	0.3	10059.17	0.0024	0.97
สักหิน	<i>Vatica harmandiana</i> Pierre	Samaroid	6	0.006	5	0.06	0.66	0.3	20754.42	0.0049	0.97
ส้มลิง	<i>Guioa pleuropteris</i> (Blume) Radlk.	capsule	5	0.005	5	0.06	0.66	0.25	8853.57	0.0021	0.92
ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	drupe	6	0.006	4	0.05	0.53	0.3	24316.16	0.0057	0.84
สะท่อนรอก	<i>Elaeocarpus robustus</i> Roxb.	drupe	6	0.006	4	0.05	0.53	0.3	17241.14	0.0041	0.83
แซะ	<i>Callerya atropurpurea</i> (Wall.) A.M. Schot	legume	4	0.004	4	0.05	0.53	0.2	9021.09	0.0021	0.73
สมตัน	<i>Pittosporum ferrugineum</i> W.T. Aiton	capsule	4	0.004	4	0.05	0.53	0.2	12226.4	0.0029	0.73
พิกุลป่า	<i>Adinandra integerrima</i> T. Anderson ex Dyer	berry	3	0.003	3	0.04	0.4	0.15	8328.06	0.002	0.55
ตีนนก	<i>Vitex pinnata</i> L.	drupe	3	0.003	3	0.04	0.4	0.15	3017.54	0.0007	0.55

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	plot found	F	RF	RD	basal area (cm2)	RD0	IVI
ไทรซี่ใต้	<i>Illex cymosa</i> Blume	drupe	3	0.003	3	0.04	0.4	0.15	2658.98	0.0006	0.55
มะม่วงป่า	<i>Mangifera pentandra</i> Hook.f.	drupe	3	0.003	3	0.04	0.4	0.15	1748.85	0.0004	0.55
พืชวงศ์จันทร์ผา	<i>Dracaena</i> sp.	berry	5	0.005	2	0.03	0.27	0.25	13885.86	0.0033	0.52
เขากวาง	<i>Mischocarpus sundiacus</i> Blume	capsule	3	0.003	2	0.03	0.27	0.15	3419.46	0.0008	0.42
ไทม์	<i>Diospyros wallichii</i> King	berry	2	0.002	2	0.03	0.27	0.1	3694.17	0.0009	0.37
ตะขบป่า	<i>Flacourtia indica</i> (Burm.f.) Merr.	berry	2	0.002	2	0.03	0.27	0.1	2138.99	0.0005	0.37
พืชวงศ์ลำโรง	<i>Sterculia</i> sp.	follicle	2	0.002	2	0.03	0.27	0.1	1962.5	0.0005	0.37
ชิง	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	**	2	0.002	2	0.03	0.27	0.1	514.45	0.0001	0.37
แคฝอย	<i>Stereospermum fimbriatum</i> (Wall. ex G. Don) A. DC.	capsule	2	0.002	2	0.03	0.27	0.1	5914.37	0.0014	0.37
ปลายसान	<i>Eurya acuminata</i> DC.	capsule	2	0.002	2	0.03	0.27	0.1	1533.6	0.0004	0.37

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	plot found	F	RF	RD	basal area (cm2)	RD0	IVI
จำปาตะ	<i>Artocarpus integer</i> (Thunb.) Merr.	*	2	0.002	1	0.01	0.13	0.1	735.04	0.0002	0.23
ปลาไหลเผือก	<i>Eurycoma longifolia</i> Jack	drupe	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	1533.6	0.0004	0.18
มะนาวผี	<i>Atalantia monophylla</i> (DC.) Correa	Hesperidium	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	1371.58	0.0003	0.18
แดงคลอง	<i>Syzygium syzygioides</i> (Miq.) Merr. & L.M. Perry	berry	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	824.06	0.0002	0.18
เหมือดตง	<i>Symplocos cochinchinensis</i> (Lour.) S. Moore	drupe	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	437.21	0.0001	0.18
พลอง	<i>Memecylon edule</i> L.	berry	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	422.51	0.0001	0.18
ทุ้มบก	<i>Fagraea racemosa</i> Jack	berry	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	408.07	0.0001	0.18
จำม่วง	<i>Buchanania arborescens</i> (Blume) Blume	drupe	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	359.49	0.0001	0.18
วา	<i>Garcinia hombroniana</i> Pierre	berry	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	314	0.0001	0.18
กฤษณา	<i>Aquilaria malaccensis</i> Lam.	berry	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	283.38	0.0001	0.18

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	plot found	F	RF	RD	basal area (cm2)	RD0	IVI
สมุย	<i>Clausena excavata</i> Burm.f.	hesperidium	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	283.38	0.0001	0.18
จิกนม	<i>Barringtonia macrostachya</i> (Jack) Kurz	drupe	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	226.86	0.0001	0.18
มะปริง	<i>Bouea opposifolia</i> (Roxb.) Meisn.	drupe	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	211.13	0	0.18
ไทรทอง	<i>Erythroxylum cuneatum</i> Kurz	berry	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	176.62	0	0.18
กะเบากล้วย	<i>Hydnocarpus ilicifolia</i> King	drupe	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	145.19	0	0.18
ลิ้นควาย	<i>Galearia fulva</i> (Tul.) Miq.	drupe	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	140.95	0	0.18
รงทอง	<i>Garcinia acuminata</i> Planch. & Triana	berry	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	84.9	0	0.18
ไข่เขียว	<i>Parashorea stellata</i> Kurz	Samaroid	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	2122.64	0.0005	0.18
พลายวน	<i>Pterospermum lanceaefolium</i> Roxb.	capsule	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	221.55	0.0001	0.18
เนียง	<i>Archidendron jiringa</i> I. C. Nielsen	legume	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	211.13	0	0.18

Tree species	Scientific name	Fruit type	No.of Tree	D=No.of Tree/area	plot found	F	RF	RD	basal area (cm2)	RD0	IVI
อีโสดำ	<i>Actephila javanica</i> Miq.	capsule	1	0.001	1	0.01	0.13	0.05	136.77	0	0.18
Total			2003	2.003	753	9.78	100	100	423266717	100	300

หมายเหตุ * ผลสดแบบ drupe โดยมีเนื้อเยื่ออ่อนนุ่มพัฒนาจากกลีบรวม

** ผลแห้งแบบ achene แต่มีเนื้อฉ่ำน้ำพัฒนาจากฐานรองดอก

โครงสร้างด้านตั้ง

1. บริเวณพื้นที่สวนยางเก่าเขาคองหงส์ ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์แม้ไม่ชัดเจนนักแต่ก็สามารถจัดชั้นเรือนยอดได้ 2 ชั้นคือ เรือนยอดชั้นบนสูง 18-23 เมตร ประกอบด้วยไม้เด่นคือ ก่อผัวะ กะอาม สะตอ (*Parkia speciosa* Hassk.) ขนุนป่า (*Artocarpus rigidus* Blume) จำปาตะ ขวาด และยางพารา (*Hevea brasiliensis* Müll.Arg.) เรือนยอดชั้นรอง สูงประมาณ 7-15 เมตร ประกอบด้วยไม้เด่นคือ พลับพลา มังตาน ตีนนก ดิงู ตังหน (*Calophyllum calaba* L.) และจิกนม พื้นป่าประกอบด้วยไม้พุ่ม และลูกไม้ต่างๆ ประกอบด้วยไม้เด่นคือ พืชวงศ์เข็ม (Rubiaceae)
2. บริเวณพื้นที่สวนยางเก่า บริเวณร้านอาหารป่ายางแบ่งเรือนยอดได้เพียงสองชั้นคือ เรือนยอดชั้นบน ประกอบด้วยยางพาราเพียงชนิดเดียว สูง 20-25 เมตร เรือนยอดชั้นรองสูง 6-8 เมตรประกอบด้วยไม้เด่นคือ นกนอน และพลับพลา พื้นป่าประกอบด้วยไม้เด่นคือ พืชวงศ์เข็ม และลูกไม้ต่างๆ
3. บริเวณพื้นที่สวนยางวนเกษตร สวนลุงวิฑูรย์ หนูเสน สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดได้ 2 ชั้นคือ เรือนยอดชั้นบน สูง 20-25 เมตร ประกอบด้วยไม้เด่นคือ ยางพารา นวล ทุงฟ้า กะทังใบใหญ่ และ เม่า เรือนยอดชั้นรอง สูงประมาณ 7-15 เมตร ประกอบด้วยไม้เด่นเช่น ชี้ใต้ ขวาด และ กะอาม ส่วนพื้นล่างเป็นกล้าไม้ต่างๆ

ความคล้ายคลึงของสังคมพืช

สังคมพืชทดแทนในแต่ละพื้นที่ มีชนิดพันธุ์พืชที่แตกต่างกันพบว่าสังคมพืชทดแทนที่มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดคือ สังคมพืชทดแทนที่ตะโหมดและที่เขาคองหงส์ซึ่งห่างกัน 60 กิโลเมตร มีความคล้ายคลึงกันถึง 42.76 % สำหรับสังคมพืชทดแทนที่เขาคองหงส์และที่สวนอาหารป่ายาง มีความคล้ายคลึงกันเพียง 29.35% แม้ว่าจะมีระยะทางห่างกันแค่ 2 กิโลเมตร

ตารางที่ 4 ดัชนีความคล้ายคลึงของสังคมพืช (Sorensen index)

	ป่ายาง	คองหงส์
ตะโหมด	27.18	42.76
ป่ายาง		29.35

ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีความหลากหลายกับระยะทางจากป่า ระยะเวลาที่สังคมพืชเกิดขึ้น อายุของสวนยาง

สำหรับดัชนีความหลากหลายพบว่าพื้นที่เขาคองหงส์มีดัชนีความหลากหลายของ Simpson สูงที่สุด ส่วนพื้นที่ตะโหมดและป่ายางมีความหลากหลายใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีความหลากหลายกับ

ปัจจัยอื่นๆ พบว่าเขาคอหงส์ซึ่งมีดัชนีความหลากหลายสูงสุด มีระยะทางใกล้กับป่ามากที่สุด ขณะที่สวนอาหารป่า ยางมีดัชนีความหลากหลายต่ำสุด มีระยะทางห่างจากป่ามากที่สุด นอกจากนี้ยังพบได้ว่าเขาคอหงส์เป็นพื้นที่ที่มี อายุของการทดแทนสูงที่สุด คือ 40 ปี ซึ่งมากกว่าตะโหมดและป่ายางตามลำดับ นั่นก็คือ ในพื้นที่ที่มีอายุของการ ทดแทนมากมีแนวโน้มที่จะมีความหลากหลายสูงขึ้น

สำหรับในเรื่องของการกระจายเมล็ดไม้ เมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์ของพันธุ์ไม้ที่กระจายเมล็ดโดยสัตว์ พบว่าทั้งสาม พื้นที่มีเปอร์เซ็นต์ของพันธุ์ไม้ที่กระจายโดยสัตว์มากถึง 72-75 % แต่ว่ามีความแตกต่างกันของความหนาแน่น สัมพันธ์ของพันธุ์ไม้ดังกล่าว กล่าวคือ ที่ตะโหมดมีความหนาแน่นสัมพันธ์ของพันธุ์ไม้ที่กระจายโดยสัตว์สูงที่สุดถึง 85.17% รองลงมาคือที่เขาคอหงส์ 66.7% และป่ายาง 50.26% ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ดัชนีความหลากหลายกับระยะทางจากป่า ระยะเวลาที่สังคมพืชเกิดขึ้น อายุของสวนยาง

	Simpson index of diversity	Distance to forest (m)	vegetation age*(year)	Rubber age*(year)	zoochorous plants (%)	Relative Density of zoochorous plant
คอหงส์	0.9239	0	40	Ca. 60	72	66.70
ป่ายาง	0.857	2600	6-10	Ca. 60	73	50.26
ตะโหมด	0.865	415	22	45	75	85.17

Note: At year 2011

วิจารณ์ผลการศึกษา

โครงสร้างสังคมพืช

โครงสร้างสังคมพืชที่แสดงออกโดยค่า IVI แสดงว่าพืชเด่นในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยทางนิเวศวิทยาที่รวมสภาพพื้นที่ ดิน และปัจจัยทางกายภาพอื่นๆที่ต่างกัน รวมถึงโอกาสในการกระจายเมล็ด ส่งผลทำให้การแสดงออกของพืชแต่ละชนิดแตกต่างกัน เนื้อดินที่ตะโหมดเป็นประเภทร่วนปนทรายมีทรายเป็นองค์ประกอบมากถึง 76% (สารและคณะ, 2555) พืชเด่นที่พบที่แปลงศึกษาที่ตะโหมด เช่น นวล เมา ชะมวง มักเป็นพืชที่เติบโตได้ดีในบริเวณที่เป็นดินทราย และเป็นพืชหลักที่ปรากฏในการศึกษาสังคมพืชตามแนวสันทรายชายฝั่งตะวันออกของภาคใต้ โดย Sridith and Laongpol (2002)

เมื่อเปรียบเทียบสังคมพืชหลักที่แสดงออกโดยค่า IVI ในพื้นที่เขาคอหงส์ที่ศึกษาโดย Bumrungsriet *al.*(2006) พบว่ามีความแตกต่างกัน โดยในการศึกษาดังกล่าวพบว่าไม้ที่ค่า IVI สูงคือมังตาน (*Schima wallichii* Choisy) ก่อเขี้ยวหมู (*Castanopsis schefferiana* Hance) พลองเหมือด (*Memecylon edule* Roxb.) พลับกล้วย (*Diospyros frutescens* Blume) ความแตกต่างดังกล่าวเป็นผลมาจากการกำหนดขนาดเส้นรอบวงต้นไม้ที่ค่อนข้างใหญ่ถึง 30 ซม. ในขณะที่การศึกษานี้กำหนดที่ 5 ซม. ทำให้การปรากฏของไม้ซึ่งปกติมีขนาดค่อนข้างเล็ก เช่น บุนนาคคอหงส์ พลับปลา และ ข่อยหนาม จำนวนมากและไปมีผลต่อค่า IVI

ความคล้ายคลึงของสังคมพืช

จากค่าดัชนีความคล้ายคลึงชี้ให้เห็นว่าแม้ว่าในบางพื้นที่ที่ใกล้กัน และโครงสร้างสังคมพืชเด่นอาจจะคล้ายกัน แต่องค์ประกอบชนิดพืชเหมือนกันน้อย เช่น กรณีของสวนอาหารป่ายางและเขาคอหงส์ ขณะที่สังคมพืชทดแทนที่ตะโหมดและเขาคอหงส์มีความเหมือนกันมากกว่า ชี้ให้เห็นว่า อายุของการทดแทนมีผลอย่างยิ่งและมีผลมากกว่าระยะทาง สังคมพืชทดแทนในสวนยางที่มีอายุมาก(มากกว่า 20 ปี) มีแนวโน้มที่จะมีความคล้ายคลึงกันเรื่องขององค์ประกอบชนิดมากขึ้น อย่างเช่น เขาคอหงส์และตะโหมดแม้ว่าระยะทางจะไกลกันถึง 60 กิโลเมตร ทั้งนี้เป็นเพราะพืชแต่ละชนิดมี niche ของตัวเอง เมื่อมีถิ่นอาศัยที่คล้ายกันจึงปรากฏให้เห็นเหมือนกันไปด้วย โดยเฉพาะ

อย่างยิ่งเมื่อระยะเวลาผ่านไป ขณะที่หากการทดแทนเกิดขึ้นในระยะเวลาไม่นาน อาจทำให้องค์ประกอบชนิดของสังคมพืชเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอยู่ จึงทำให้มีโอกาสที่จะคล้ายคลึงกันน้อยลง เมื่อพิจารณาโครงสร้างของสังคมพืชในแนวตั้ง เมื่อสังคมพืชทดแทนมีอายุมากขึ้น สังคมพืชในแนวตั้งก็จะซับซ้อนมากขึ้น จึงทำให้สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดได้ชัดเจนขึ้น ไม้ที่โตได้ดีจะโตขึ้นไปในระดับเรือนยอดชั้นบนและแข่งขันกับยางพารา ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ชนิดของไม้ที่เติบโตได้ดีดังกล่าวแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ซึ่งเป็นผลมาจากหลายปัจจัย คือ นิเวศวิทยาของแต่ละชนิดชนิดของพืชเอง ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่สวนยางและระยะจากป่า เช่น ตะโหนดเป็นพื้นที่ราบ มีหน้าดินตื้นและมีน้ำท่วมขังในฤดูฝน ดินคุณภาพต่ำ พืชที่ขึ้นได้ดี เช่น นวล วา (*Garcinia hombroniana* Pierre) กะทังใบใหญ่ และ เมา ขณะที่เขาคอหงส์ซึ่งอยู่ในพื้นที่ลาดเชิงเขา มีหน้าดินลึกกว่า ระบายน้ำดีกว่า คุณภาพดินดีกว่า พืชเด่นที่เติบโตได้ดีจึงเป็น ก่อฝ้าย กะอาม และ ขนุนป่า ขณะที่บริเวณที่เป็นดินทรายบนที่ลอนลูกคลื่นจะมีมังคุดที่เติบโตได้ดี ข้อมูลนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเลือกพรรณไม้ที่นำไปปลูกเพื่อเพิ่มความหลากหลายในสวนยางพารา โดยพรรณไม้ที่แนะนำสำหรับพื้นที่ราบ ดินคุณภาพต่ำ หน้าดินตื้นและเป็นกรดสูง (pH < 4.5) ควรเป็นไม้ที่เติบโตได้ดีในพื้นที่ตะโหนดเช่น นวล ชี้ใต้ เมา วา กะทังใบใหญ่ และชวาด ขณะที่สวนยางที่ดินมีคุณภาพดีกว่ามีความยืดหยุ่นกว่าในการเลือกชนิดพืช โดยอาจเพิ่มชนิดไม้จากป่าดิบชื้นที่มีมูลค่าเศรษฐกิจมากขึ้นเช่น ตะเคียน จำปาป่า กฤษณา สะเดาเทียม และมะฮอกกานี ซึ่งเป็นไม้ที่เกษตรกรที่ทำสวนยางพาราแบบวนเกษตรนิยมปลูก (โครงการร่วมอนุรักษ์เขาคอหงส์ และหน่วยวิจัยสังคมศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2555)

ความหลากหลายทางชีวภาพและความหนาแน่นของพืชที่กระจายของเมล็ดไม้โดยสัตว์

ดัชนีความหลากหลายของสังคมทดแทนในแต่ละพื้นที่โดยภาพรวมมีค่าค่อนข้างสูง แต่ก็แตกต่างกันไปตามพื้นที่โดยดัชนีความหลากหลายดังกล่าวเป็นผลมาจากหลายปัจจัย ปัจจัยที่ผลมากที่สุดในการศึกษานี้ก็คือ อายุการฟื้นตัวและระยะทางจากป่า อายุมากขึ้นมีความหลากหลายมากขึ้น เกิดการกระจายและเติบโตได้หลากหลายขึ้น ระยะทางจากป่าผืนใหญ่ซึ่งเป็นแหล่งของแม่ไม้ซึ่งได้กระจายเมล็ดเข้ามาก็มีผลมากเช่นกัน นอกจากนี้ประวัติของการใช้พื้นที่ที่น่าจะมีผลเช่นเดียวกัน ในพื้นที่เขาคอหงส์ในอดีตเกษตรกรใช้การถางไม้ที่ขึ้นในแนวยางพาราโดยมี

แล้วจึงหยุดไปหลังการเวนคืน ขณะที่ของตะโหมดนั้นทำแบบสวนยางทั่วไป คือมีการกำจัดพันธุ์ไม้ต่างๆด้วยสารเคมี และการตัดอยู่ตลอดเวลา 20 ปีแรกของการปลูกสร้างสวนยางพรรณไม้ที่เป็น seed bank ที่ขึ้นมาจะหายไปตามในช่วงดังกล่าวเมื่อเทียบกับการถางด้วยมีด

หากพิจารณาดันไม้ที่เกิดขึ้นในพื้นที่สวนยางพบว่าเปอร์เซ็นต์การกระจายเมล็ดไม้โดยสัตว์สูงมากถึง 72-75% ของทุกพื้นที่ แต่ปรากฏว่าความหนาแน่นของพืชที่กระจายเมล็ดโดยสัตว์ต่างกัน โดยตะโหมดมีความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ดังกล่าวสูงที่สุด ซึ่งให้เห็นว่าพื้นที่แต่ละพื้นที่ได้รับอิทธิพลของสัตว์ในการกระจายเมล็ดไม่เท่ากัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแม้ว่าตะโหมดมีอายุสังคัมพืชทดแทนน้อยกว่าเขาคอหงส์แต่มีความหนาแน่นของพืชที่กระจายเมล็ดโดยสัตว์มากกว่า อธิบายได้ว่าเป็นเพราะสภาพที่ตั้งโดยที่ตะโหมดอยู่ใกล้กับป่าผืนใหญ่ ซึ่งมีพื้นที่ต่อเนื่องกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัดในระยะทางครึ่งกิโลเมตรแต่เขาคอหงส์อยู่ติดกับป่าคอกหงส์ โดยมีพื้นที่ป่าที่ถูกรบกวนราว 6,000 ไร่ การอยู่ใกล้กับป่าผืนใหญ่ที่ต่อเนื่องซึ่งมีความหลากหลายของสัตว์ที่กระจายเมล็ดจำนวนมาก คือกลุ่มของนกและค้างคาว ย่อมทำให้มีการกระจายเมล็ดเหล่านั้นเป็นไปได้อย่างดีและมากกว่าพื้นที่ที่ใกล้กับผืนป่าขนาดเล็ก ซึ่งน่าจะมีความหลากหลายของสัตว์น้อยกว่า สารระและคณะ (2555) ชี้ว่าพื้นที่สวนยางวนเกษตรที่ตะโหมดมีความหลากหลายของนกกินผลไม้คิดเป็น 33% ของจำนวนชนิดนกที่พบทั้งหมด และพบค้างคาวกินผลไม้ถึง 50% ของจำนวนค้างคาวที่จับได้ในสวนยางวนเกษตรทั้งหมด ในกรณีของสังคัมพืชทดแทนในสวนอาหารป่ายางและคอกหงส์ซึ่งมีความหนาแน่นของพันธุ์พืชที่กระจายโดยสัตว์ค่อนข้างจะน้อย โดยเขาคอหงส์มีมากกว่า 66% ส่วนป่ายางมี 50% ก็สามารถอธิบายได้เช่นกันเดียวกันเนื่องจากสังคัมพืชสวนอาหารป่ายางห่างจากพื้นที่ป่าประมาณ 2 กิโลเมตร และมีชุมชนคั่นกลาง ย่อมมีโอกาสที่สัตว์จะนำเอาเมล็ดไม้และจนเกิดกระทั่งการตั้งตัวเป็นสังคัมพืชที่มีสัตว์เป็นผู้กระจายเมล็ดน้อยกว่าเขาคอหงส์ซึ่งอยู่ติดกับป่าคอกหงส์

สรุปผลการศึกษา

- โครงสร้างสังคมพืชที่แสดงออกโดยค่า IVI แสดงว่าพืชเด่นในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยทางนิเวศวิทยาที่รวมสภาพพื้นที่ ดิน และปัจจัยทางกายภาพอื่นๆที่ต่างกัน รวมถึงโอกาสในการกระจายเมล็ด
- พืชเด่นที่พบที่แปลงศึกษาที่ตะโหมด เช่น นวล เมา ชะมวง เป็นพืชที่เติบโตได้ดีในบริเวณที่เป็นดินทราย และเป็นพืชหลักที่ปรากฏในการศึกษาสังคมพืชตามแนวสันทรายชายฝั่งตะวันออกของภาคใต้
- อายุของการทดแทนมีผลอย่างยิ่งต่อความคล้ายคลึงกันของสังคมพืช สังคมพืชทดแทนในสวนยางที่มีอายุมากขึ้น(มากกว่า 20 ปี) มีแนวโน้มที่จะมีความคล้ายคลึงกันเรื่องขององค์ประกอบชนิดมากขึ้น
- พรรณไม้แนะนำสำหรับพื้นที่ราบ ดินคุณภาพต่ำ หน้าดินตื้นและเป็นกรดสูง ($\text{pH} < 4.5$) ควรเป็นไม้ที่เติบโตได้ดีในพื้นที่ตะโหมดเช่น นวล ชี้ใต้ เมา ชะมวง กะทังใบใหญ่ และ ขวาด
- ดัชนีความหลากหลายของสังคมพืชทดแทนเป็นผลมาจากหลายปัจจัย ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดในการศึกษานี้ก็คือ อายุการฟื้นตัวและระยะทางจากป่า
- ความหนาแน่นของพืชที่กระจายเมล็ดโดยสัตว์ต่างกันในแต่ละพื้นที่เพราะระยะทางจากป่าผืนใหญ่ที่แตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

“สถิติการป่าไม้”. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.forest.go.th/stat/stat50/TAB1.htm> access 28/11/09.

มูลนิธิพลังที่ยั่งยืน. การจัดการสวนยางพาราแบบวนเกษตรเพื่อความยั่งยืนของชุมชนและสิ่งแวดล้อมในภาคใต้. กรุงเทพมหานคร:มูลนิธิพลังที่ยั่งยืน, 2555.

นฤมล ต้นธนา. การฟื้นตัวตามธรรมชาติของสวนยางพาราที่ทิ้งร้าง (ปีการศึกษา 2541).

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, 2541.

ประกาศ สว่างโชติ. ลักษณะโครงสร้างสังคมพืชในป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง จังหวัดสงขลา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, 2541.

สาระ บำรุงศรี, ประกาศ สว่างโชติ, จันทร์จีรา เทพดนตรี, นรินทร์ณัฐารมณ, กรรณิกา บัวลอย, ภาวิตา เข็มทอง, นฤมล ชายชาติ, เสาวลักษณ์ บิลละโสย. อัตราการร่วงหล่นและการย่อยสลายของใบไม้ ความหนาแน่นของไส้เดือน ความสามารถในการเก็บคาร์บอน ความหลากหลายของนกและค้างคาวในสวนวนเกษตรยางพารา(ป่ายาง)เปรียบเทียบกับสวนยางพาราเชิงเดี่ยวในจังหวัดสงขลาและพัทลุง. รายงานฉบับสมบูรณ์. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2556

Achard, F., Eva, H. D., Stibig, H-J., Mayaux, P., Gallego, J., Richards, T., Malingreau, J-P. 2002.

Determination of deforestation rates of the world humid tropical forests. *Science* 297: 999-1002.

Beukema, H., Van Noordwijk, M. 2004. Terrestrial pteridophytes as indicators of a forest-like environment in rubber production systems in the lowlands of Jambi, Sumatra.

Agriculture Ecosystem and Environment 104:63–73

Beukema, H., Danielsen, F., Vincent, G., Hardiwinoto, S., van Andel, J. 2007. Plant and bird diversity in rubber agroforests in the lowlands of Sumatra, Indonesia. *Agroforest system* 70:217–242.

- Bumrungsri, S., E. Sripao-roya, C. Leelatiwong. 2006. A quantitative analysis of plant community structure in an abandoned rubber plantations on Kho-Hong Hill, southern Thailand. Songklanakharind Journal of Science and Technology 28: 479-491.
- Joshi, L., Wibawa, G., Vincent, G. *et al.* 2002. Jungle Rubber: a traditional agroforestry system under pressure. International Center for Research in Agroforestry. Bogor Indonesia. 48 pp.
- Sridith, K. and Laongpol, C. 2002. The preliminary study on some natural plant communities of the sandbars along eastern coast of peninsular Thailand Songklanakharind Journal of Science and Technology 25: 103-113.
- Tata, H. L. Van Noordwijk, M. and Werger, M. 2008. Trees and regeneration in rubber agroforests and other forest-derived vegetation in Jambi, Sumatra Indonesia. Journal of Forestry Research 5: 1-20.

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรติดตามการเปลี่ยนแปลงของสังคมพืชต่อไป
2. ควรศึกษาบทบาททางนิเวศวิทยาอื่นๆของสังคมพืชเหล่านี้ เช่น การดูดซับคาร์บอน การป้องกันการชะล้างหน้าดิน การรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น ตลอดจนกระบวนการเกิดขึ้นของบทบาทดังกล่าว