

การจัดการระบบวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพอง
Management of Agroforestry System in Pak Phanang River Basin Plain



นฤมล พุกญา
Narumon Preuksa

๑

| | |
|-----------|----------------------|
| เลขที่ | ๘๙๙.๕๐๐๕ ๙๙๙ ๒๕๓๙๐.๒ |
| Order Key | ๒๙๐๒๐ |
| Bib Key | ๑๐๓๑๓๓ ✓ |
| | ๒ ๑ ก.พ. ๒๕๔๓ |

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Master of Science Thesis in Environmental Management
Prince of Songkla University
2539

ชื่อวิทยานิพนธ์ การจัดการระบบวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพวง
ผู้เขียน นางสาวนฤมล พุกญา
สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการที่ปรึกษา

คณะกรรมการสอบ

.....*hny*.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติ ฤทธิพรพันธุ์)

.....*hny*.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติ ฤทธิพรพันธุ์)

.....*[Signature]*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สายัณห์ สดุดี)

.....*[Signature]*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สายัณห์ สดุดี)

.....*[Signature]*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ช่อทิพย์ อาธารมมาศ)

.....*[Signature]*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ช่อทิพย์ อาธารมมาศ)

.....*[Signature]*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ สันติประชา)

.....*[Signature]*.....กรรมการ
(ดร.ปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

.....*[Signature]*.....
(ดร.ไพรัตน์ สงวนไทร)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ การจัดการระบบวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง
ผู้เขียน นางสาวนฤมล พุกษา
สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2538

ศาสตราจารย์ ดร. อรรถกวี วัฒนศิริ
ศาสตราจารย์ ดร. สมชาย วัฒนศิริ
วิทยาเขตภาคใต้
ได้พิมพ์

บทคัดย่อ

21 0 0 2538
วันที่ เดือน ปี

การศึกษานี้ ต้องการทราบวิธีการจัดการระบบวนเกษตรของเกษตรกรในที่ราบ 3 แบบของกลุ่มแม่น้ำปากพนัง อันได้แก่ ที่ดอน ที่ลุ่ม และสันทราย รวมทั้งผลที่ได้จากการจัดการระบบใน 2 ประเด็น คือ ลักษณะทางด้านนิเวศวิทยาของพืช และความอยู่รอดของเกษตรกร

ในการเก็บข้อมูลด้านนิเวศวิทยาของพืชนั้น ใช้วิธีการสำรวจแบบ Line Plot System โดยการวางเส้นแนวและกำหนดแปลงย่อย เพื่อรวบรวมชนิดและจำนวนพืช ความสูง และขนาดทรงพุ่ม ส่วนความอยู่รอดของเกษตรกร ศึกษาโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (indepth interview) ประกอบกับการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participatory observation)

ผลการศึกษาพบว่า การจัดการระบบวนเกษตรของเกษตรกรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนังนั้น ส่วนใหญ่มีการใช้แรงงานในครัวเรือน วิธีการจัดการสวนมักเป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก ลงทุนน้อย และที่สำคัญที่สุดคือ การทำไม่ถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีการใช้สารเคมีเกษตรน้อยที่สุด

สำหรับผลของการจัดการระบบ ในแง่ลักษณะทางด้านนิเวศวิทยาของพืชนั้น พบว่า สวนวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนังพบพืชทั้งสิ้น 118 ชนิด 56 วงศ์ (ไม่รวมหญ้าและกก) โดยพบในที่ดอน 48 ชนิด ที่ลุ่ม 68 ชนิด และสันทราย 60 ชนิด ค่าดัชนีความหลากหลายของพืชในที่ราบทั้ง 3 แบบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ รูปแบบการกระจายของพันธุ์ไม้ทั้งหมดเป็นแบบสม่ำเสมอ ในขณะที่รูปแบบการกระจายของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดเป็นแบบกลุ่ม

ส่วนผลของการจัดการระบบในแง่ความอยู่รอดของเกษตรกรนั้น พบว่าเกษตรกรทั้ง 9 ครัวเรือน มีงานทำตลอดทั้งปี มีรายได้สม่ำเสมอ และไม่มีหนี้สิน

Thesis Title Management of Agroforestry System in Pak Phanang River Basin Plain
Author Miss Narumon Preuksa
Major Program Environmental Management
Academic Year 1995

Abstract

This study shows how the farmers in three geographical types of the plain of the Pak Phanang River Basin manage agroforestry systems. The three types are : upland, low-lying watercourse and sand dune. Management is evaluated according to the ecological characteristics of the plants and according to the long-term survival of the farmers.

Field data on the ecological characteristics of the plants was gathered using a Line Plot System. Transect lines and setting plots were established to collect samples of the various species, to count individuals of the species, and to measure the height and the crown cover. Survival of the farmers was evaluated by indept interview and participatory observation of their activities.

The agroforestry systems in the plain of the Pak Phanang River Basin are well managed by the farming families. They use uncomplicated yet effective techniques that require low input for relative high yields per unit of labor; especially they require few chemical inputs.

There are 118 species of plants in 56 families (excluding Gramineae and Cyperaceae). The upland area had 48 species, low-lying basin had 68 species, and the sandy area had 60 species. The diversity index of the area were not significantly different. The species were regularly distributed over the area in which they ocured but individuals of each species tended to occur in aggregates.

With their management systems, the 9 families have work to do all year and so do not suffer from unemployment before and after harvesting seasons. Usually their income is more than enough to live on so that they are not troubled with debt.

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้เสียสละทั้งร่างกายและแรงใจ ให้ข้าพเจ้าได้มีโอกาสศึกษาเล่าเรียน จนกระทั่งถึงหลักสูตรมหาบัณฑิตนี้

และการศึกษาวิจัยของข้าพเจ้าสำเร็จลงได้ก็ด้วยความช่วยเหลือ แนะนำของหน่วยงานและบุคคลหลายท่าน ซึ่งข้าพเจ้าขอถือโอกาสแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ คือ

ราชกรีฑาสโมสรและมูลนิธิมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้ทุนการศึกษาและทุนอุดหนุนการวิจัย รวมไปถึงภาควิชาพืชศาสตร์ ภาควิชาวาริชศาสตร์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือที่คัด และภาควิชาชีววิทยา ที่อนุเคราะห์สถานที่ในการวิเคราะห์ตัวอย่างพืช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติ ฤทธิพรพันธุ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สายัณห์ สดุดี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ช่อทิพย์ อาธารมาศ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ สันติประชา และ ดร.ปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

อาจารย์สุรสิทธิ์ ประสารปราน ที่กรุณาให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล รวมทั้งอาจารย์เยาวนิจ กิตติขจรกุล ที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำเพิ่มเติม

ชาวบ้านเจ้าของสวนที่ให้การต้อนรับและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี ซึ่งข้าพเจ้าถือเป็นบุญคุณที่จะลืมเสียมิได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครอบครัวน้ำไฟโรจน์และน้ำเสริญ ชวงสกร ที่ให้การต้อนรับและช่วยเหลือข้าพเจ้าเสมือนเป็นลูกเป็นหลาน

พี่แก๊ว ตระกูลกำจาย และ คุณพิชัย เจนจรัสศรี ที่ได้ถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำวิทยานิพนธ์ คอยให้คำปรึกษา แนะนำ และเป็นกำลังใจให้ตลอดมา

ครอบครัวรักษ์ทอง และ คุณไพโรจน์ พฤกษา น้องชาย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์การเดินทาง และช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลจนเสร็จสิ้น

ท้ายที่สุด ขอขอบคุณพี่ก๊วย พี่จิน น้องส้ม น้องเปิ้ล และเพื่อน ๆ ชาวหอ 14 ที่มีส่วนช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

นฤมล พฤกษา

สารบัญ

| | หน้า |
|--------------------------------------|------|
| บทคัดย่อ..... | (3) |
| Abstract..... | (4) |
| กิตติกรรมประกาศ..... | (5) |
| สารบัญ..... | (6) |
| รายการตาราง..... | (7) |
| รายการภาพประกอบ..... | (8) |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ..... | 1 |
| บทนำต้นเรื่อง..... | 1 |
| การตรวจเอกสาร..... | 3 |
| วัตถุประสงค์..... | 24 |
| 2. วิธีการวิจัย..... | 27 |
| ลักษณะสวนวนเกษตรที่ทำการศึกษา..... | 27 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 37 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 39 |
| การวิเคราะห์ทางสถิติ..... | 40 |
| 3. ผลและการอภิปรายผล..... | 42 |
| การจัดการระบบวนเกษตร..... | 42 |
| ผลที่ได้จากการจัดการระบบวนเกษตร..... | 54 |
| 4. สรุป..... | 92 |
| สรุป..... | 92 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 94 |
| บรรณานุกรม..... | 95 |
| ภาคผนวก..... | 101 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 113 |

รายการตาราง

| ตาราง | | หน้า |
|-------|---|------|
| 1 | จำนวนชนิดพืชและสัตว์ที่พบในสวนชาวบ้าน | 13 |
| 2 | จำนวนชนิดพืชและสัตว์ที่พบในป่าพรุและป่าบนคอนในภาคใต้ | 13 |
| 3 | ลักษณะการใช้ที่ดินในลุ่มแม่น้ำปากพนังปี 2536 | 24 |
| 4 | วิธีการจัดการสวนวนเกษตรของเกษตรกรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง | 47 |
| 5 | การจัดการสวนวนเกษตรในรอบปีของเกษตรกรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง | 53 |
| 6 | ชนิดพืชที่พบในสวนวนเกษตร | 56 |
| 7 | ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพืช (H') รวม และในที่ราบแบบต่าง ๆ | 61 |
| 8 | รูปแบบการกระจายของพืชบางชนิดในสวนวนเกษตร บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง ศึกษาโดยใช้ Morisita's Index (I _g) | 62 |
| 9 | ประโยชน์โดยตรงของพืชในสวนวนเกษตร | 76 |
| 10 | รายได้ที่เป็นตัวเงินจากการจัดการสวนวนเกษตรในปี 2538 | 81 |
| 11 | เปรียบเทียบรายได้จากสวนวนเกษตรของเกษตรกรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง ปี 2538 | 91 |

รายการภาพประกอบ

| ภาพประกอบ | | หน้า |
|-----------|--|------|
| 1 | การเปรียบเทียบสมบัติเชิงผลลัพธ์ของระบบ (system properties) | 19 |
| 2 | ที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศของกลุ่มแม่น้ำปากพอง | 25 |
| 3 | อุทกธรณีวิทยาของกลุ่มแม่น้ำปากพอง | 26 |
| 4 | พื้นที่ที่ศึกษา | 34 |
| 5 | เกษตรกรเจ้าของสวน | 35 |
| 6 | การวางเส้นแนวและแปลงตัวอย่างย่อย (quadrat) | 41 |
| 7 | ลักษณะของสวนวนเกษตร | 48 |
| 8 | การจัดการสวนวนเกษตร | 49 |
| 9 | ผลผลิตจากสวน | 51 |
| 10 | การแปรรูปผลผลิต | 52 |
| 11 | โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคิ่ง | 64 |
| 12 | โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคิ่งของสวนวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพอง โดยเลือกจากสวนวนเกษตรบนที่ดอน ที่ลุ่ม และสันทราย มาแบบละ 1 สวน | 73 |

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

การเกษตรเป็นกิจกรรมที่ควบคู่มากับมนุษยชาติซึ่งจะขาดจากกันไม่ได้ ไม่ว่าประเทศหรือสังคมใดก็ตาม แม้จะร่ำรวยมาจากกิจกรรมอื่น ๆ มากมายมหาศาลเพียงใด ก็ยังจำเป็นต้องมีกิจกรรมการเกษตร เพื่อผลิตอาหารและปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ (ชนวน รัตนวราหะ, บรรณาธิการ, 2535 : 21)

ระบบเกษตรในอดีตนั้นมีลักษณะที่พึ่งพิงปัจจัยการผลิตที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ได้พันธุ์พืชพันธุ์สัตว์มาจากเพื่อนบ้านบ้าง หรือคัดเลือกจากผลผลิตในฤดูเก็บเกี่ยวที่ผ่านมาบ้าง ปุ๋ยที่ใช้ก็เป็นปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยพืชสด เป็นต้น นอกจากนี้ การจัดการระบบของเกษตรกรก็มักจะลอกเลียนแบบระบบนิเวศธรรมชาติ โดยสิ่งมีชีวิตในระบบไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ จะมีการเกื้อกูลซึ่งกันและกัน พืชอาศัยผสมซากพืชซากสัตว์เป็นอาหารสำหรับการเจริญเติบโต สัตว์ก็กินพืชหรือสัตว์อื่นเพื่อการดำรงชีวิตอีกต่อหนึ่ง เพราะฉะนั้น ระบบเกษตรในอดีตกับระบบนิเวศธรรมชาติจึงคล้ายคลึงกัน จะแตกต่างกันก็ตรงที่ระบบเกษตรนั้นจะมีมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องจัดการระบบ แต่ระบบนิเวศธรรมชาตินั้น ธรรมชาติจะจัดการตัวมันเอง

ระบบการผลิตการเกษตรในอดีตนั้น มีการผลิตเพื่อการบริโภคเสียเป็นส่วนใหญ่ ผลผลิตที่เหลือก็ขาย เพื่อแลกเปลี่ยนเป็นปัจจัยสี่อื่น ๆ ที่เกษตรกรผลิตเองไม่ได้ หากแต่ปัจจุบันระบบการเกษตรเปลี่ยนแปลงไป ประเวศ วะสี (2537) ได้กล่าวว่า โลกและประเทศไทยปัจจุบันกำลังประสบกับสภาพวิกฤตการณ์ทางสังคม (social crisis) ซึ่งประกอบไปด้วยวิกฤตการณ์ปัญหา 3 ประการ ได้แก่ วิกฤตการณ์คนจน วิกฤตการณ์สิ่งแวดล้อม วิกฤตการณ์ของวัฒนธรรมและจิตวิญญาณ และวิกฤตการณ์ของเครื่องมือแก้ปัญหาอีก 3 ประการ อันได้แก่ วิกฤตการณ์ของการเมือง วิกฤตการณ์ของระบบราชการ วิกฤตการณ์การศึกษา ซึ่งวิกฤตการณ์เหล่านี้เอง ที่ทั้งได้รับผลกระทบและเป็นสาเหตุให้รูปแบบการผลิตทางการเกษตรเปลี่ยนแปลงไปเป็นการผลิตเชิงเดี่ยว (monoculture) ซึ่งเน้นการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งเพียงชนิดเดียว มีการนำปัจจัยภายนอกมาใช้มากมายเพื่อให้การผลิตบรรลุวัตถุประสงค์คือ ได้ผลผลิตสูงสุด

ตัวอย่างของการทำการเกษตรเชิงเดี่ยว เช่น การทำสวนยางพาราเพียงอย่างเดียว ซึ่งจากรายงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2537) พบว่า เนื้อที่เพาะปลูกยางพาราในปี 2536/2537 มีถึง 11.625 ล้านไร่ ขณะเดียวกัน ในรายงานภาวะเศรษฐกิจการเกษตร โดย กฤติกา อภินิษฐาภิชิต (2538) ได้กล่าวถึงการเพาะปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งศูนย์สถิติการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้รายงานว่า มีพื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงต้นปี 2538 ทั้งสิ้นถึง 8.106 ล้านไร่ และพยากรณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 8.234 ล้านไร่ในกลางปี 2539

การทำสวนยางพาราและไร่มันสำปะหลังนั้น มีการใช้ปัจจัยการผลิตมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการใช้พันธุ์ที่มีการปรับปรุงกันหลายครั้งหลายหน การใช้ปุ๋ยเคมี การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการใช้เครื่องจักรกลต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด เพียงพอที่จะใช้ในประเทศ และเพื่อการส่งออกอันเป็นวัตถุประสงค์สำคัญ

อย่างไรก็ตามการเกษตรเชิงเดี่ยวก็เป็นสาเหตุให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ ตามมามากมาย เช่น เกิดการชะล้างพังทลายของดิน การเสื่อมโทรมของดิน มลพิษในอากาศ น้ำ และดิน การสูญเสียแหล่งพันธุกรรม การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อภูมิอากาศตามมา กระทั่งยังส่งผลกระทบต่อสังคมชนบท ในแง่ของการลดการพึ่งตนเอง การอพยพแรงงานเข้าสู่เมือง เป็นต้น (อารันต์ พัทโนทัย, น.ป.ป : 33-34)

สำหรับในกลุ่มแม่น้ำปากพนังนั้น ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรมถึงร้อยละ 88 ประมาณร้อยละ 35 ของครัวเรือนเกษตรกรรมมีหนี้สิน เกือบแล้วครัวเรือนละประมาณ 8,850 บาท สาเหตุของปัญหาเหล่านี้ส่วนใหญ่เนื่องมาจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น การทำนา ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการว่างงานขึ้นในช่วงก่อนและหลังฤดูเก็บเกี่ยว จากปัญหาความยากจน การมีหนี้สิน และการว่างงานนี้เอง ส่งผลให้เกิดการอพยพแรงงานสู่เมืองเพิ่มมากขึ้น (เขาวลิต สถาพรนวงศ์, 2537 : 1)

อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำปากพนังก็ยังมีเกษตรกรอีกหลายรายที่ไม่ได้ประสบปัญหาดังกล่าวข้างต้น แต่กลับมีชีวิตที่สงบสุข มีงานทำตลอดทั้งปี เกษตรกรเหล่านี้มีชีวิตอยู่รอดด้วยการเลือกทำการเกษตรแบบดั้งเดิมที่เคยทำกันมาตั้งแต่ครั้งปู่ย่าตายาย โดยจัดการสวนรอบบ้าน ในลักษณะของการปลูกพืชนาชนิดผสมผสานปนกันไป ในรูปแบบที่เรียกว่า “สวนพ่อเฒ่า” หรือ วนเกษตร

ตัวอย่างเกษตรกรที่ยังคงทำสวนวนเกษตรอยู่ในลุ่มแม่น้ำปากพนัง เช่น ลุงโม-ป้าขาว ปรีชาพร แห่งบ้านหนองไม้แก่น ตำบลเชียรเขา อำเภอเชียรใหญ่ ซึ่งทำสวนลักษณะนี้มานานกว่า 50 ปี ในพื้นที่สวนทั้งหมด 8 ไร่ สามารถส่งลูกให้เรียนหนังสือและมีงานทำได้ถึง 7 คน และ

ปัจจุบันก็ยังสามารถเลี้ยงตัวเองได้ ทั้งยังมีเงินเก็บช่วยเหลือลูก ๆ ที่กำลังก่อร่างสร้างตัวอยู่อีกด้วย (โครงการส่งเสริมการผลิตเพื่อการพึ่งตนเอง, 2537)

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาถึงวิธีการจัดการระบบวนเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่ที่เป็นที่ราบของลุ่มแม่น้ำปากพนัง และผลที่ได้จากการจัดการระบบ โดยศึกษาถึงลักษณะทางด้านนิเวศวิทยาของพืช อันได้แก่ ชนิดและความหลากหลายของพืชที่พบ รูปแบบการกระจายตัวของพืชบางชนิด และการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวตั้ง รวมทั้งศึกษาถึงความอยู่รอดของเกษตรกร ในแง่ของรายได้และบทบาทของระบบที่มีต่อสังคมรอบข้าง ผลจากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับการตัดสินใจเลือกแนวทางการเกษตร ที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมและชุมชนชนบทในลุ่มแม่น้ำปากพนังต่อไป

การตรวจเอกสาร

1. ความหมายของระบบวนเกษตร

วนเกษตร มาจากคำในภาษาอังกฤษว่า agroforestry ซึ่ง John Bene ชาวแคนาดา เป็นผู้บัญญัติขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2518 โดยให้คำอธิบายไว้ว่า หมายถึง ระบบการจัดการที่ยืนยงต่อที่ดินให้เพิ่มผลผลิตรวม และเป็นกรรวมพืชผลเกษตร ไม้ยืนต้น และไม้ป่า รวมทั้งสัตว์เลี้ยงพร้อมกันไป หรือตามลำดับก่อนหลัง มีการประยุกต์ดัดแปลงให้เข้ากับวิธีการจัดการปฏิบัติของราษฎรในท้องถิ่น โดยมุ่งหวังที่จะช่วยให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิต มีรายได้เพิ่มขึ้น และเกิดภาวะภาพในการใช้ที่ดินเพื่อการผลิต (เพิ่มศักดิ์ มกรภิรมย์, 2534 : 6)

King และ Chandler แห่งสถาบันวิจัยวนเกษตรนานาชาติ (ICRAF : International Council for Research in Agroforestry) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า วนเกษตร ไว้ดังนี้

วนเกษตร คือ ระบบการใช้ที่ดินอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มผลผลิตทั้งหมดของที่ดินนั้นรวมกัน ไม่ว่าจะเป็นพืชชลประทาน ป่าไม้ และ/หรือปศุสัตว์ ในพื้นที่หน่วยเดียวกัน จะเป็นไปในแนวทางสลับกันหรือผสมกันก็ตาม แต่การนำเอาวิธีการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้นมาใช้ควรจะผสมกลมกลืนกับวิธีการที่ราษฎรในท้องถิ่นนั้นจะปฏิบัติได้ (สอาด บุญเกิด, 2529 : 24)

นอกจากนั้น จากการประชุมเชิงปฏิบัติการของเครือข่ายเกษตรกรรวมทางเลือกเมื่อวันที่ 1-2 เมษายน 2535 (มนตรี จันทวงศ์, บรรณาธิการ, 2535 : 18) ก็ได้ให้ความหมายของคำว่า วนเกษตร ไว้ว่า

วนเกษตร คือ ระบบการใช้ประโยชน์ในที่ดิน ในอันที่จะดำรงกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างการปลูกไม้ยืนต้นหรือต้นไม้ การเลี้ยงสัตว์ และการปลูกพืชเกษตร ให้มีความสอดคล้องซึ่งกันและกัน และเกื้อกูลกับระบบนิเวศป่าไม้ในท้องถิ่น

ซึ่งจากความหมายนี้ สมศักดิ์ สุขวงศ์ ได้ให้ความหมายของคำว่า 'ต้นไม้ในระบบวนเกษตร' ว่าหมายถึง พืชเนื้อไม้แข็งที่มีชีวิตยืนยาวหลายปี (woody perennials) ซึ่งอาจจะเป็น ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้ไผ่ เป็นต้น

จากความหมายทั้งหมดของคำว่า วนเกษตร ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น พอจะสรุปรวม ๆ ได้ดังนี้

วนเกษตร หมายถึง ระบบการใช้ที่ดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มผลผลิตของพื้นที่นั้นรวมกัน โดยดำรงกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างการปลูกไม้ยืนต้น การเลี้ยงสัตว์ และการปลูกพืชเกษตร ให้มีความสอดคล้องซึ่งกันและกัน และเกื้อกูลกับระบบนิเวศป่าไม้ในท้องถิ่น อาจจะเป็นไปในแนวทางสลับกันหรือผสมกันก็ได้ แต่ควรจะผสมกลมกลืนกับวิธีการปฏิบัติของราษฎรในท้องถิ่นนั้น ๆ

2. ลักษณะความสำคัญของระบบวนเกษตร

วิบูลย์ เข็มเฉลิม (2532 : 95-96) ได้กล่าวไว้ว่า

การทำงานเกษตรเป็นการปลูกพืชที่เมื่อมันเติบโตแล้ว พืชจะอยู่อย่างผสมผสาน มีสิ่งตอบสนองความต้องการไว้กับการดำรงชีวิต เช่น มีปัจจัยสี่พื้นฐาน มีอาหารที่ได้จากพืชได้จากสัตว์ ทั้งที่ปลูกไว้ ทั้งที่เป็นผลสืบเนื่องจากที่ปลูกไว้ กลายเป็นผลิตผลทางธรรมชาติ เช่น เถ็ด เราจะมียารักษาโรคที่ได้จากพืช ได้จากสัตว์ หรือสิ่งที่อยู่ในพื้นที่ที่เราทำการปลูก ที่เกิดจากพืชก็หลายชนิด เช่น ทองพันชั่ง เสดดพังพอน ฟ้าทลายโจร เราสามารถได้พืชที่เป็นอาหารด้วย เป็นยาด้วย อย่างไม้กระพ้อ้น ไม้มะม่วง ไม้ยาง พวกนั้นนอกจากจะเป็นยา เป็นอาหาร ด้วยบางครั้งบางโอกาส ระยะเวลาที่เติบโตกลายเป็นไม้ซุง ซึ่งสามารถใช้เป็น สิ่งก่อสร้างได้ ยิ่งกว่านั้นยังสามารถนำไปสู่ปัจจัยอีกอันหนึ่งที่สำคัญที่เรามักไม่เห็นกันว่ามีความสำคัญ เช่น เครื่องนุ่งห่ม ความจริงเราสามารถเข้าไปถึงจุดนั้นได้หากเห็นว่ามีค่าจำเป็น เช่น เราจำเป็นหรือขาดแคลนเครื่องนุ่งห่มขึ้น ยังสามารถปลูกพืชที่เป็นเส้นใย พวกป่าน ปอ ที่จะเอามาใช้แก้ปัญหาส่วนนั้นอีกก็ได้ จึงเห็นว่า วนเกษตรเป็นแหล่งรวมของปัจจัยสี่ที่เรียกว่าปัจจัยสี่ขั้นพื้นฐาน

ของการดำรงชีวิต

เพิ่มศักดิ์ มกรภิรมย์ (2534) ได้กล่าวถึงความสำคัญของระบบวนเกษตรไว้สามประการ คือ ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ในแง่ของการมีรายได้จากผลผลิตทางการเกษตร ประโยชน์ทางสังคม ในแง่ของการทำให้มาตรฐานชีวิตความเป็นอยู่ในชนบทดีขึ้น เนื่องจากราษฎรมีรายได้ อย่างสม่ำเสมอ เกิดการปรับปรุงสุขภาพและโภชนาการ เพราะมีชนิดและปริมาณสารอาหารเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดความมั่นคงของชุมชนชนบท และประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ในแง่ของการหมุนเวียนธาตุอาหารในดินอย่างมีประสิทธิภาพ การเพิ่มธาตุอาหารในดิน ลดการไหลบ่าของน้ำผิวดิน ปรับปรุงสภาวะอากาศประจำถิ่น เช่น ควบคุมระดับความชื้นในดินและอุณหภูมิที่พื้นผิวดิน และลดการระเหยของน้ำจากผิวดินด้วยร่มเงาและสิ่งปกคลุมดิน

เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก (มนตรี จันทวงศ์, บรรณาธิการ, 2535 : 30) ได้สรุปไว้ว่า ระบบวนเกษตรมีลักษณะและความสำคัญ คือ สามารถตอบสนองด้านการดำรงชีพของตนเองและครอบครัวในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะปัจจัยพื้นฐาน อันได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่ อาศัยและยารักษาโรค สามารถตอบสนองผลผลิตในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้ มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชพันธุ์ไม้ที่เกี่ยวเนื่องกัน สามารถฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน หรือทำให้เกิดการหมุนเวียนของธาตุอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดโลกทัศน์และการปฏิบัติที่สอดคล้องกับระบบนิเวศป่าไม้ และมีชีวิตที่สงบสุข

3. รูปแบบของระบบวนเกษตร

รูปแบบของระบบวนเกษตรที่พบโดยทั่วไปสามารถแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ ดังนี้ คือ (มนตรี จันทวงศ์, บรรณาธิการ, 2535 : 18)

1. ระบบที่มีต้นไม้ควบคู่กับพืชเกษตร (agrosilvicultural system)
2. ระบบที่มีต้นไม้ควบคู่กับพืชอาหารสัตว์และสัตว์เลี้ยง (sylvopastoral system)
3. ระบบที่มีต้นไม้ควบคู่กับพืชเกษตรและสัตว์เลี้ยง (agrosylvopastoral system)

จากรูปแบบหลักทั้งสามรูปแบบนี้ งานป่าไม้เกษตร กรมป่าไม้ (2533) ได้สรุปรวมเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ ซึ่งสามารถพบเห็นได้ในเมืองไทย คือ ระบบป่าไม้เกษตรแบบดั้งเดิม และระบบป่าไม้เกษตรที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ และทั้งสองลักษณะใหญ่ ๆ นี้ ยังแบ่งเป็นลักษณะย่อยได้อีก สำหรับระบบป่าไม้เกษตรแบบดั้งเดิม ซึ่งเป็นระบบที่เกษตรกรปฏิบัติสืบต่อกันมาอย่างยั่งยืนนั้น สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 4 ระบบ คือ

1. ระบบการปลูกไม้ยืนต้นและพืชผลหลายชนิด ครอบคลุม หรือ ระบบบ้านสวน ลักษณะไม้ยืนต้นในระบบนี้จะซ้อนกันประมาณ 3-5 ชั้น เรือนยอดคล้ายป่าดงดิบ ไม้ที่อยู่ชั้นบนสุดเป็นไม้ขนาดใหญ่ ใ้เนื้อไม้สำหรับการก่อสร้างและผลเป็นอาหาร เช่น สะตอ ทูเรียนป่า ชั้นรองลงมาเป็นไม้ผลยืนต้นขนาดกลาง เช่น มะม่วง มังคุด ลำไย ฝรั่ง มะพร้าว หนาก ชันต่อมา ได้แก่ มะละกอ พืชสมุนไพร และพืชผักสวนครัว บางพื้นที่มีการเลี้ยงสัตว์ร่วมด้วย ระบบนี้ค่อนข้างยั่งยืนและปฏิบัติสืบทอดกันมาช้านาน ตัวอย่างเช่นบริเวณอำเภอถ้ำแค จังหวัดอุตรดิตถ์ และภาคใต้ตั้งแต่อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพรลงไป

2. ระบบการปลูกไม้เอนกประโยชน์ในพื้นที่เกษตรกรรม เน้นผลผลิตจากไม้และมีไม้เอนกประสงค์ ช่วยกันแดด กันลม และเป็นแนวเขต ดังพบเห็นได้จากบริเวณสวนไม้ผลรุ่นใหม่ เช่น สวนไม้ผลในจังหวัดปราจีนบุรี และจันทบุรี มีการปลูกไม้เอนกเป็นแนวรั้วและกำแพง

3. ระบบการคงเหลือไม้ยืนต้นที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติไว้ในพื้นที่ทำกิน ไม้ยืนต้นในระบบนี้มีบทบาทในการให้ร่มเงา กำบังลม เป็นแหล่งไม้ฟืน และมีส่วนช่วยหมุนเวียนธาตุอาหารในดิน พบมากในบริเวณที่ลุ่มและที่ดอนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ เช่น บริเวณอำเภอแม่แตง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ราษฎรปลูกต้นไม้หรือเมียงภายใต้เรือนยอดของไม้ใหญ่ที่เหลือไว้

4. ระบบการปลูกพืชหมุนเวียนแบบไร่เลื่อนลอย เป็นการหมุนเวียนใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยการถางและเผาป่าเพื่อใช้ที่ดินเพาะปลูกพืชเกษตรที่อายุเก็บเกี่ยวสั้น เมื่อผลผลิตพืชเกษตรตกต่ำลงก็เคลื่อนย้ายไปพื้นที่อื่น และทิ้งที่ไว้ให้ต้นไม้ขึ้นทดแทนระยะหนึ่งเพื่อฟื้นฟูสภาพดินแล้วจึงกลับมาทำการเกษตรอีก ระบบนี้พบมากบริเวณพื้นที่ภูเขาทางภาคเหนือและภาคอีสาน

ส่วนระบบป่าไม้เกษตรที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ก็สามารถแบ่งได้เป็น 4 ระบบย่อยเช่นกัน คือ

1. ระบบการปลูกพืชเกษตรร่วมกับไม้ยืนต้นในสวนป่า ระบบนี้พัฒนามาจากการปลูกสร้างสวนป่าโดยอาศัยชาวไร่ เพื่อลดปัญหาการใช้ที่ดิน โดยราษฎรสามารถปลูกพืชควบระหว่างช่องว่างต้นไม้ในสวนป่า และช่วยดูแลรักษาไม้ป่า ปัจจุบันระบบนี้ได้พัฒนาเข้าไปใช้ในพื้นที่สวนป่าเอกชนอย่างแพร่หลาย เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสวนป่า และรับผลตอบแทนระยะสั้นจากการปลูกสร้างสวนป่าด้วย

2. ระบบการเลี้ยงสัตว์ในสวนป่า ระบบนี้ต้องการผลผลิตจากไม้ในสวนป่าเป็นหลัก โดยพัฒนาขึ้นเพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนพื้นที่เลี้ยงสัตว์ของราษฎร รวมทั้งเป็นการลดภาระกำจัดวัชพืช ระบบนี้พัฒนามากในสวนป่าที่ตั้งอยู่บริเวณที่มีการส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์ และชุมชน

ที่ขาดแคลนทำเลเลี้ยงสัตว์ สัตว์เลี้ยงตามระบบนี้ได้แก่ วัว ควาย รวมทั้งยังมีการเลี้ยงสัตว์ประเภทอื่น ๆ อีก เช่น การเลี้ยงผึ้ง และการเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าในสวนป่าอีกด้วย

3. ระบบปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผลหลายชนิดรวมกัน เป็นระบบที่ปลูกไม้เอนก-ประสงคร่วมกับไม้ผลยืนต้น เพื่อทำหน้าที่บังแสง กำบังลม และเป็นแหล่งไม้ใช้สอย ไม้ผลที่ปลูกจะมีระดับเรือนยอดแตกต่างกันไป เช่น ปลูกมะม่วง ทุเรียน มะพร้าว หนาก กล้าย และปลูกผักในชั้นล่าง บางพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำสมบูรณ์ อาจทำการขุดร่อง ยกคันดิน และเลี้ยงปลาในร่องน้ำไปด้วย ระบบป่าไม้เกษตรเช่นนี้พบเห็นได้ทั่ว ๆ ไปในพื้นที่รอบ ๆ กรุงเทพฯ เช่น นนทบุรี นครปฐม

4. ระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกับป่าไม้ในพื้นที่ป่าชายเลน มีการเลี้ยงปลา เลี้ยงกุ้ง เลี้ยงหอย ในพื้นที่ป่าชายเลนปากแม่น้ำใหญ่ ๆ ในแถบภาคตะวันออกและภาคใต้ ในระยะหลังความสมดุลธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป จำนวนสัตว์น้ำต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น ดินไม้ก็อยู่ไม่ได้ การเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกับพื้นที่ป่าไม้ในป่าชายเลนจึงเหลือน้อยลง และไม้ป่าถูกพัฒนาขึ้นมาอยู่บนคันดิน ทำหน้าที่ยึดดิน ให้ร่มเงา และกำบังลม พบบริเวณจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม

สำหรับในภาคใต้ของประเทศไทยนั้น เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก (มนตรี จันทวงศ์, บรรณาธิการ, 2535 : 43) ได้สรุปรูปแบบของระบบวนเกษตรที่พบไว้ดังนี้

1. ระบบวนเกษตรที่มีอยู่เดิม ได้แก่

1.1 ไม้ยืนต้น-ป่า พบโดยทั่วไปทั้งสภาพพื้นที่ดอนหรือบนภูเขาสูง เช่น ที่หมู่บ้านคีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช

1.2 ไม้ผลยืนต้น-ยางพาราพื้นเมือง-ป่า พบโดยทั่วไปเช่นกัน เป็นที่รู้จักกันในนามของ "ป่ายาง" ปรากฏในพื้นที่ราบ ที่ดอน และบนภูเขา

1.3 ไม้ผลยืนต้น-เครื่องเทศ-ป่า พบมากในแถบจังหวัดนครศรีธรรมราช

1.4 ป่า-ปศุสัตว์ สัตว์ส่วนใหญ่คือ แกะ วัว

1.5 ประมง-ป่าพรุ พบในแถบพื้นที่ป่าพรุในลุ่มน้ำตาปี-หุมดวง จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นส่วนมาก

1.6 ไม้ยืนต้นผสมผสาน-ไม้ป่า พบมากทางภาคใต้ตอนล่าง เช่น รูปแบบของสวนมะพร้าว ตองกอง มังคุด สะตอ เหียง

2. ระบบวนเกษตรแบบผสมผสาน

ได้แก่ รูปแบบการปลูกยางพารา (พันธุ์ใหม่)-ไม้ยืนต้น-ไม้ใช้สอย เป็นความพยายามที่จะเปลี่ยนระบบจากสวนยางพาราอย่างเดียวนำปลูกหลายอย่าง เลียนแบบวนเกษตรแบบ

เดิมที่พบโดยทั่วไป

สำหรับระบบวนเกษตรที่ทำการศึกษานี้ เป็นระบบวนเกษตรที่มีอยู่เดิม หรือสวนบ้าน ซึ่งเป็นระบบที่มีรูปแบบการปลูกไม้แน่นอน ขึ้นอยู่กับสภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ชนิดของดินและปริมาณน้ำฝน และสิ่งแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ ความต้องการของตลาดและครัวเรือน ซึ่งแนวคิดทางด้านสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ เป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดโครงสร้างและหน้าที่ของสวนบ้าน ความแตกต่างของวัฒนธรรมในท้องถิ่น ย่อมทำให้โครงสร้างของสวนแตกต่างกัน (ประพันธ์ สัมพันธ์พานิช, 2537)

4. การจัดการระบบวนเกษตร

จากประสบการณ์และความสำเร็จ ในการจัดการระบบวนเกษตรมาหลายปีแล้วนั้น วิบูลย์ เข็มเฉลิม (2532) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดการระบบวนเกษตรไว้บางประการว่า

วิธีที่จะเริ่มต้นทำวนเกษตรนั้นก็คือ ไม่ต้องรีบร้อนเพาะปลูกเพื่อจะได้อะไรอย่างรวดเร็ว เพียงแต่เราใช้ระยะเวลาที่มีอยู่ทำอะไรไปเรื่อย ๆ ไม่มีกำหนดว่าต้องปลูกอะไร ไม่มีกำหนดว่าต้องปลูกเป็นระบบระเบียบ เป็นแถวเป็นแนว ต้องปลูกอะไรก็ต้น เริ่มปลูกก็คงต้องปลูกอะไรที่เราทำได้เร็ว เพื่อช่วยให้เรามีกินบ้างในระยะเริ่มต้น ในระยะต่อไปก็คงได้มาจากผลที่เกิดจากการปลูกที่ทำให้มีกินไปต่อเนื่องในระยะหลัง

สิ่งที่สำคัญที่สุด อาจจะเรียกว่าเทคนิคก็ได้ คือ การปลูกต้นไม้อะไรก็ตาม ถ้าหวังให้ต้นไม้โตเร็ว หรือเจริญเติบโตได้ระดับดี หรือได้รับผลสูง คือ ไม่ปลูกในดินที่โล่งแจ้ง ปล่อยให้เป็นที่รกไว้ก่อน แล้วปลูกไม้แรกไปเรื่อย ๆ สมกับด้วยกับวิธีการที่ไม่ใดดิน คือ ปล่อยให้ดินปรับตัวเอง มีสภาพเป็นดินชั้นเดียว ไม่เป็นดินหลายชั้นหลายระดับ เพราะถ้าไถทำให้หน้าดินแตก ชั้นล่างเป็นดินที่เป็นดานอยู่ สภาพการรองรับมีความแตกต่างกัน

เรามาพูดเรื่องเกษตรกรรายเล็ก ๆ ซึ่งอาจมีวิธีปฏิบัติที่คล้ายกัน วิธีของผมคือปล่อยให้รกไปทั้งหญ้าทั้งอะไร เสร็จแล้วเราเลือกทำทีละน้อย โดยถางหญ้าให้ต่ำลงแล้วปลูกต้นไม้ เราอาจลงต้นไม้ที่เพาะมาหลายปี หรือมีขนาดโตพอสมควรแล้วลงไปเรื่อย ๆ เพื่อให้สูงกว่าหญ้าที่มีอยู่ตามธรรมชาติของมัน แล้วปลูกไม้เล็กที่เราคิดว่าอาจมีขนาดโตในอนาคต เพียงแต่ว่าตอนนี้ยังเล็กอยู่ตามลงไปด้วย เพราะว่าต้นไม้ที่เราปลูกไว้ใหญ่ขึ้น ถ้าเป็นต้นไม้ที่แข็งแรง ทนต่อลมพัด

ความแห้งความชื้นในดินระดับหนึ่ง ก็จะช่วยเป็นไม้ป้องกัน ไม้คุ้มกันหรือ กำบังลมให้กับไม้เล็กที่เราปลูกตามลงไปด้วย ในขณะที่เดียวกันชั้นล่างก็มีหญ้าที่เราเพียงใช้หว่าน ใช้นางปลูก ก็จะช่วยให้หน้าดินไม่ถูกเผาแห้ง รักษาความชื้นไว้ได้ระดับหนึ่ง โดยวิธีนี้เราสามารถปลูกได้เรื่อย ๆ

เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก (วิจรรย์ เลียนจำรูญ, บรรณาธิการ, 2535 : 103-124) ได้กล่าวถึงเทคนิควิธีที่เกษตรกรใช้ในการจัดการระบบเกษตรทางเลือกไว้ดังนี้

1. การใช้วัสดุคลุมดิน (mulching) วัสดุคลุมดินที่ใช้มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ การใช้เศษซากอินทรีย์วัตถุ เช่น ฟางข้าว แกลบ ชานอ้อย ซากพืช รวมทั้งมูลสัตว์แห้งคลุมดิน อีกลักษณะหนึ่งก็คือ การปลูกพืชหรือปล่อยให้พืชที่มีชีวิตขึ้นปกคลุมผิวดินบริเวณที่ต้องการ หรือที่เรียกกันว่า พืชคลุม เศษอินทรีย์วัตถุที่ใช้คลุมดินนั้นควรมีลักษณะแห้งเพื่อมิให้เกิดการหมักจนเกิดความร้อน ซึ่งอาจจะทำอันตรายแก่พืชปลูกได้ ส่วนพืชคลุมดินนั้น ส่วนมากนิยมใช้พืชตระกูลถั่ว เพราะจะช่วยตรึงไนโตรเจนเป็นปุ๋ยแก่ดิน

ประโยชน์ของการคลุมดิน ได้แก่ ช่วยรักษาความชื้นภายในดิน ป้องกันการชะล้างของผิวดินที่จะเกิดขึ้นจากน้ำ ทำให้อุณหภูมิของดินไม่สูงมากนัก จึงเหมาะต่อการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ในดิน ช่วยปรับปรุงดิน เพราะอินทรีย์วัตถุจะย่อย ๆ ย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยสู่ดิน ช่วยควบคุมวัชพืช โดยจะปิดกั้นไม่ให้แสงผ่านไปสู่ผิวดินซึ่งมีเมล็ดวัชพืชอยู่ ทำให้วัชพืชไม่สามารถงอกได้

2. การปรับปรุงดินโดยใช้พืชตระกูลถั่ว

3. การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก กินแร่ และเศษวัสดุบางชนิด เช่น ฟางข้าว เพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน

4. ลดการไถพรวนโดยไถพรวนให้น้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อลดการชะล้างของดิน รักษาความชื้นในดิน

5. การผสมผสานการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์

6. การควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี ซึ่งทำโดยการรักษาความสมบูรณ์ของดิน ทั้งนี้เพราะพืชที่แข็งแรงจะสามารถต้านศัตรูพืชได้ การอนุรักษ์แมลงที่มีประโยชน์ ซึ่งได้แก่แมลงศัตรูธรรมชาติ เช่น มวนเพชฌฆาต แมลงช้างปีกใส เป็นต้น การปลูกพืชหลายชนิด เพื่อช่วยลดและขับไล่แมลงศัตรูพืช การใช้สมุนไพรควบคุมแมลงศัตรูพืช เช่น สะเดา ข่า ฯลฯ

5. พันธุ์ไม้ในระบบวนเกษตร

FAO (1989) ได้ทำการสำรวจระบบวนเกษตรในประเทศไทย พบว่า ในภาคใต้เช่นที่ อำเภอ หลังสวน จังหวัดชุมพร มีเกษตรกรปลูกพริกไทยระหว่างแถวมะพร้าว บางรายก็ปลูกกาแฟ ทุเรียน และปาล์มน้ำมันระหว่างแถวมะพร้าวและแถวหมาก ปลูกกล้วยและกาแฟระหว่างแถวทุเรียนและ มังคุด หรือปลูกกาแฟระหว่างแถวมะพร้าวและสะตอ

ที่บ้านวัดใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีเกษตรกรปลูกมะนาวได้ต้น มะพร้าวและหมาก และระหว่างแถวมะนาวก็ยังปลูกเผือกไว้ เพื่อเก็บเกี่ยวผลในระยะสั้นได้ด้วย นอกจากนี้ก็ยังมีพืชชนิดอื่นที่ปลูกรวม ๆ กันไป เช่น ขนุน มะม่วง กล้วย และมะกัลดำตาช้าง

ที่อำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีเกษตรกรปลูกทุเรียนและมังคุดในระหว่าง แถวยางพารา และปลูกกาแฟระหว่างแถวจำปาตะ

ที่อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช มีการปลูกทุเรียน มังคุด รางสาด เงาะ ขนุน หมาก มะพร้าว โดยการปลูกผสมปนเปกันไป

เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, บรรณาธิการ, 2535 : 149-154) ได้จัดแบ่งประเภทของพืชในระบบเกษตรกรรมทางเลือกไว้ดังนี้

1. รัญญพืชและพืชอาหาร เป็นพืชที่ต้องการอาหารมาก และต้องปลูกใหม่ทุกปีต่อ เนื่องกัน เช่น ข้าว ข้าวโพด มันเทศ เป็นต้น
2. พืชผัก มีทั้งพืชผักที่ต้องปลูกใหม่อย่างต่อเนื่องและพืชผักที่มีอายุยาว อาจเป็นพืช ที่เกษตรกรปลูกหรือขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น เห็ด หน่อไม้ สะตอ เกรียง เนิยง เตาย่านาง ฯลฯ
3. ไม้ผล เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ทั้งนี้เพราะเป็นพืชเศรษฐกิจที่ให้ผลตอบแทน แก่เกษตรกรในระยะยาวแทนพืชไร่ นอกจากนี้ ไม้ผลจะมีความมั่นคงยืนยาวและมีบทบาทใน การสร้างความสมดุลของระบบนิเวศได้มาก ไม้ผลที่ปลูกกันมาก ได้แก่ ทุเรียน มังคุด กาแฟ จำปาตะ ฯลฯ
4. พืชบำรุงดิน มีลักษณะการปลูก 4 แบบ คือ
 - 4.1 ปลูกหลังการทำนา เช่น ถั่วเขียว ถังลิสง
 - 4.2 ปลูกคลุมดินใต้ต้นไม้ผล เช่น ถั่วคาโลโปโกเนียม ถั่วดำ ถั่วพุ่ม
 - 4.3 ปลูกร่วมกับพืชชนิดอื่น เช่น ทองหลางกับไม้ผล ข้าวไร่กับถั่วมะแฮะ
 - 4.4 ปลูกเป็นแถวตามแนวระดับ เช่น กระถิน ทองหลาง แคฝรั่ง
5. พืชอาหารสัตว์ เป็นพืชที่สามารถปลูกได้ในแปลงเกษตรร่วมกับพืชชนิดอื่น ๆ เช่น กระถิน ถั่วมะแฮะ จามจุรี แคฝรั่ง หญ้า

6. พืชสมุนไพรสำหรับคนและสัตว์

พืชสมุนไพรสำหรับคน เช่น ขุมเห็ดไทย จิง ข่า หนุ้าหนวดแมว ฟ้าทะลายโจร

พืชสมุนไพรสำหรับสัตว์ เช่น มะกรูด (ใช้ผสมกับเกลือรักษาอาการผอมแห้งของควาย) มะขาม (รักษาโรคปากและเท้าเปื่อย) บอระเพ็ด (รักษาโรคของไก่) พืชสมุนไพรควบคุมศัตรูพืช เช่น คาวเรือง (ขับไล่แมลงและไล่เดือนฝอย) สะเดา ข่า ตะไคร้หอม (ผสมฉีดกำจัดหอน) แคล่ฝรั่ง (ใช้ใบฉีดเพลี้ย)

7. พืชปลูกเป็นรั้วและแนวกันลม ได้แก่ ทองหลวง สะเดา ชะอม กระถิน สะแก ไม้ไผ่ ชีเหล็ก คำลิ่ง บอระเพ็ด ฯลฯ พืชเหล่านี้นอกจากจะใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแนวกันลมแล้วยังสามารถใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น เป็นอาหาร เป็นสมุนไพร ใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ บำรุงดิน เป็นต้น

8. พืชใช้สอยในอนาคต เช่น เทียน สะเดา ตะเคียน ประดู่ ยาง ฯลฯ พืชเหล่านี้เป็นพืชเศรษฐกิจที่ให้เนื้อไม้เป็นสำคัญ ถ้ามีการปลูกไว้ก็จะเป็นประโยชน์สำหรับการสร้างที่อยู่อาศัยในอนาคต

จากรายงานของสถาบันวิจัยการทำไร่ (2535 : 275-276) พบว่า ในจังหวัด นครศรีธรรมราช มีระบบการปลูกพืชผสมกันตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป ได้แก่ การปลูกโกโก้ มะม่วงหิมพานต์ มะม่วงเภา แซมในสวนมะพร้าว การปลูกเงาะ ทุเรียน มังคุด กาแฟ ผสมปนเปกันไป เป็นต้น

การาบ พานทอง และคณะ (2535) ได้สำรวจพันธุ์ไม้ที่สำคัญบางชนิดในสวนวนเกษตรของนายหรม หมดหลี เกษตรกร ตำบลเขาพระ อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นสวนวนเกษตรเขตป่าเขา พบว่า มีพืชพันธุ์ขึ้นอยู่หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน ได้แก่ ทุเรียน จำปาเค สะตอ มะนาว ฝรั่ง มังคุด เงาะ ละมู ลองกอง มะขาม พริก กาแฟ ลางสาต มะพร้าว ขนุน กระท้อน มะนุด ชะพลู มันสำปะหลัง และยังพบพืชที่ให้เนื้อไม้และเป็นพืชสมุนไพร เช่น เมียงอาม จวงหรือเทพชาโร เป็นต้น

อิสรา เขียววิทยานุกูล (2536 : 36-39) ได้ศึกษาสวนโบราณที่ชุมชนบาละแด ตำบล ลางา อำเภอมายอ จังหวัดปัตตานี พบว่า มีสวนทุเรียนบนภูเขา เป็นป่าชื้นใหญ่ประมาณ 290 ไร่ เป็นพื้นที่ที่มีหลาย ๆ เจ้าของรวมกัน ประมาณว่าสวนเหล่านี้มีอายุไม่ต่ำกว่า 300 ปี จึงมีสภาพคล้ายป่าธรรมชาติ ในสวนนอกจากจะมีทุเรียนแล้ว ยังมียางพาราพื้นเมือง ลางสาต สะตอ เมียงหมาก ลองกอง มังคุด ขนุน หมาก และไม้ยืนต้นอื่น ๆ เช่น ตะเคียนแดง ยางป่า เป็นต้น

นอกจากนั้น อิศรา เจียมวิธานกุล (2536 : 40-43) ยังได้ศึกษาป่าครอบครัวที่บ้านเทียรยา ตำบลตาเกาะ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี พบว่า มีพื้นที่ประมาณ 500 ไร่ เป็นป่าสนทรายที่มีเจ้าของทั้งหมด พืชพันธุ์ที่พบ ได้แก่ ยางนา ยางแดง ยางขาว ตะเคียน หว้า ตำเสา ฝาด หลาชะโอน ชะมวง สะเดา กระท้อน ไม้ กำขำ หวาย เพกา หางแดง เข็ม นมแมว ทิงทวด กล้วยไม้ป่า หมวย ไหม มะนาวสี ช้างวง ช้างเหล็ก วาน เสม็ดชุน กลิ ไม้ก้อนดัน ฯลฯ

จากการศึกษาระบบวนเกษตรเขตป่าเขา ที่บ้านคีรีวง อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช โดย Volk (1993) พบมีพืชอยู่ทั้งหมด 76 วงศ์ 252 ชนิด พืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ หมาก ทุเรียน มังคุด สะตอ ลางสาด ลองกอง เนียง จำปาตะ ขนุน และเงาะ โดยเกษตรกรจะปลูกพืชเหล่านี้ผสมปนเปกันไป

และจากการศึกษาลักษณะโครงสร้างระบบวนเกษตรแบบสวนบ้าน บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี โดยประพันธ์ ลัมพันธ์พานิช (2537) พบว่า มีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 58 ชนิด

จากรายงานการศึกษาเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพในภาคใต้ โดยโครงการป่าชุมชนภาคใต้ (2537) เกี่ยวกับชนิดของพืชและสัตว์ที่พบในสวนของชาวบ้าน เปรียบเทียบกับป่าพรุ-ป่าบนดอนในภาคใต้ ผลการศึกษาดังแสดงในตาราง 1 และ 2

ตาราง 1 จำนวนชนิดพืชและสัตว์ที่พบในสวนชาวบ้าน

| ชื่อ | จำนวน ชนิด สัตว์ | จำนวน ชนิดพืช | จำนวน ชนิดพืช กินได้ | จำนวน ชนิดไม้ ใช้สอย | จำนวน ชนิด สมุนไพร | จำนวน ชนิดไม้ ประดับ | จำนวน ชนิดพืช คลุมดิน | จำนวน ชนิดพืช อาหาร สัตว์ |
|--------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. นายเคียง คงแก้ว จ.พัทลุง | 21 | 305 | 118 | 55 | 25 | 35 | 21 | 22 |
| 2. นายหรรณ หมดหลี จ.สงขลา | 17 | 158 | 62 | 28 | 62 | 7 | 7 | - |
| 3. นายมะแอ โต๊ะหัด จ.สงขลา | 34 | 69 | 48 | 13 | 1 | 1 | 7 | - |
| 4. นายภูถ กุลแก้ว จ.พังงา | - | - | 161 | - | - | - | - | - |
| 5. นายมน โปธิชาพร จ.นครศรีธรรมราช | - | - | 30 | 6 | - | - | - | - |

ที่มา : โครงการป่าชุมชนภาคใต้ (2537)

ตาราง 2 จำนวนชนิดพืชและสัตว์ที่พบในป่าพรุและป่าบดดอนในภาคใต้

| ชื่อ | จำนวน ชนิดสัตว์ | จำนวน ชนิดพืช | จำนวน ชนิดพืช ขึ้นต้น | จำนวน ชนิด สมุนไพร | จำนวน ชนิดไม้ ใช้สอย | จำนวน ชนิดพืช อาหาร |
|------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. พรุโต๊ะแดง จ.นราธิวาส | 24 | - | - | 3 | 19 | 4 |
| 2. พรุสิรินธร จ.นราธิวาส | 247 | - | >100 | - | - | - |
| 3. พรุคันธุลี จ.สุราษฎร์ธานี | 297 | >470 | - | - | - | - |
| 4. พรุบึงน้ำใส จ.ยะลา | - | 32 | - | - | - | - |

ที่มา : โครงการป่าชุมชนภาคใต้ (2537)

6. ลักษณะทางด้านนิเวศวิทยาของสังคมพืช

6.1 ความหลากหลายของชนิดพืช (species diversity)

หมายถึงลักษณะที่มีความเฉพาะตัวของการจัดรูปแบบ หรือสัดส่วนของการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในระดับชุมชนหรือสภาพที่มีมากกว่า 1 ชนิด ถ้าชุมชนมีจำนวนชนิดหลาย ๆ ชนิด แต่ละชนิดมีจำนวนเท่า ๆ กันหรือจะไม่เท่ากันก็ได้ ลักษณะนี้ถือได้ว่าชุมชนนั้นมีความหลากหลายของชนิดสูง แต่ถ้าชุมชนมีจำนวนชนิดน้อย ถึงแม้จะมีจำนวนแต่ละชนิดมากก็ตาม แต่ถือว่ามีความหลากหลายของชนิดต่ำ (ฉัตรฐา หังสพฤกษ์, 2535 : 128)

Krebs (1992 อ้างถึงใน ประพันธ์ สัมพันธ์พานิช, 2537) กล่าวว่า ความหลากหลายของชนิดพืชเพิ่มมากขึ้นตามยุคของการทดแทนของพันธุ์พืช โดยในยุคต้น ๆ จะพบพันธุ์พืชไม่กี่ชนิด และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงยุคสุดท้ายที่ค่อนข้างมีเสถียรภาพ (stability) จะปรากฏว่ามีพันธุ์พืชไม่กี่ชนิดที่เป็นพืชเด่น และเมื่อนั้นความหลากหลายของชนิดพืชก็จะลดลง

นอกจากนั้น Ogawa และ คณะ (1961 อ้างถึงใน มงคล วรรณประเสริฐ, 2528) ได้ชี้ให้เห็นว่า ความหลากหลายของชนิดพืชลดลงตามระดับความสูงของเส้นรุ้งและความสูงของพื้นที่ ทิศทางด้านลาดซึ่งหันไปทางทิศตะวันออก มีความหลากหลายของชนิดพืชมากกว่าทางตะวันตก และความหลากหลายของชนิดพืชเพิ่มมากขึ้นตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมของพื้นที่นั้น

ประเวศ วะสี (2537) ได้กล่าวว่า ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) เป็นกฎของธรรมชาติหรือสัจธรรมที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ก่อให้เกิดความสมดุลหรือยั่งยืน และมีคุณค่ายิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางสังคมวัฒนธรรมตามมา

การวัดค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชนั้น สามารถหาได้จากหลาย ๆ วิธีการ เช่น ใช้ Simpson's Index (S), Fisher's Index (α), และ Shannon Index (H') (Odum, 1971 : 144)

สำหรับ Shannon Index (H') ซึ่งจะใช้ในการศึกษาครั้งนี้ นั้น หาได้จากสูตร

$$H' = -\sum(n_i/N)\log(n_i/N)$$

เมื่อ n_i = จำนวนของพืชแต่ละชนิดที่พบในแปลงตัวอย่าง

N = จำนวนของพืชทั้งหมดทุกชนิดที่พบในแปลงตัวอย่าง

จากการศึกษาลักษณะโครงสร้างของระบบวนเกษตรแบบสวนบ้าน บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี โดย ประพันธ์ สัมพันธ์พานิช (2537) พบว่า มีค่าความหลากหลายของชนิดพืช ซึ่งหาได้จาก Shannon's Index นั้น เท่ากับ 4.0

6.2 รูปแบบการกระจายของพืช

รูปแบบการกระจายของพืช เป็นลักษณะโครงสร้างทางแนวราบของสังคมพืช แบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ คือ การกระจายไปตามสภาพสิ่งแวดล้อม (environmental pattern) การกระจายไปตามสังคมของพันธุ์พืช (sociological pattern) และการกระจายไปตามลักษณะรูปร่างภายนอกของพันธุ์พืช (morphological pattern) (Kershaw, 1964 อ้างถึงใน สุภาวดี สิริรัตนกร, 2537)

รูปแบบการกระจายของพืชชนิดหนึ่ง ๆ นั้น มีผลเนื่องมาจากลักษณะเฉพาะของชนิดพืชนั้น ๆ ซึ่งบอกลักษณะพิเศษที่มันเลือกพื้นที่ในการเจริญเติบโต ในการศึกษาว่าพืชชนิดนั้น ๆ มีการแพร่กระจายแบบใด เช่น แบบมีระเบียบ (regular หรือ uniform) แบบกระจุกหรือแบบกลุ่ม (aggregate หรือ clump) หรือแบบมีการกระจายสุ่ม (random) ซึ่งลักษณะการกระจายสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ ว่ามีการขยายพันธุ์หรือสืบพันธุ์อย่างไร สภาพใดที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตมากที่สุด เป็นต้น (ฉัตรฐา หังสพฤกษ์, 2535 : 98)

การศึกษารูปแบบการกระจายของพืชนั้นสามารถศึกษาได้หลายวิธี แต่ที่นิยมกัน ได้แก่ การใช้ Morisita's Index (I_8) (Poole, 1974 : 116-117)

$$I_8 = \frac{N}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n n_i(n_i-1)$$

เมื่อ N = จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมด

n = จำนวนพืชชนิดนั้นทั้งหมดในแปลงตัวอย่างทั้งหมด

n_i = จำนวนพืชชนิดนั้น ๆ ในแปลงตัวอย่างที่ i โดยที่ $i = 1, 2, 3, \dots, N$

ถ้า I_8 เท่ากับ 1 แสดงพืชชนิดนั้นมีการกระจายแบบสุ่ม ถ้า I_8 มากกว่า 1 แสดงว่ามีการกระจายแบบกลุ่ม และถ้า I_8 น้อยกว่า 1 แต่มากกว่า 0 แล้ว แสดงว่ามีการกระจายแบบสม่ำเสมอ

สุภาวดี ศิริรัตนกร (2537) ได้ศึกษารูปแบบการกระจายของพันธุ์ไม้ในป่าพรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาส พบว่า พันธุ์ไม้ทั้งหมด (total individuals) มีรูปแบบการกระจายเป็นแบบกลุ่ม สำหรับไม้ 8 ชนิดที่มีการเจาะจงศึกษา เนื่องจากมีค่าพรรณนิคมที่สำคัญสูง อันได้แก่ หว่าหิน สะเดี้ยว ชะเมาน้ำ ช้างไห้ เสม็ดแดงใบใหญ่ กดัวไม้ จันทอนพรุ และกะลอปะ มี การกระจายแบบกลุ่ม

6.3 การแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวตั้ง (vertical stratification)

การแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวตั้ง เป็นลักษณะที่สำคัญลักษณะหนึ่งของสังคมพืช เพราะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการสังเคราะห์แสงของหมู่ไม้นั้น (Ogawa และคณะ, 1965 อ้างถึงใน สุภาวดี ศิริรัตนกร, 2537 : 14) สามารถหาได้โดยวิธีการเขียน profile diagram ซึ่งมีข้อมูลที่ใช้ในการเขียน ได้แก่ ลักษณะของลำต้น ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก ความสูงถึงฐานเรือนยอด ความกว้างของฐานเรือนยอด ในการหาข้อมูลเหล่านี้ ใช้วิธีการวัดและการประมาณด้วยสายตา (สุภาวดี ศิริรัตนกร, 2537 : 15-16)

Ogawa และ คณะ (1965) ได้เสนอวิธีการจำแนกชั้นเรือนยอด โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (H) และความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก (H_p) ในรูปของ crown depth diagram และ $H-H_p$ diagram (Yamada, 1975 อ้างถึงใน ประพันธ์ สัมพันธ์พานิช, 2537)

จากการศึกษาชนิดพืช ๗ ความสูง 5 ระดับ ของสวนวนเกษตร ที่บ้านคีรีวง อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช โดย Volk (1993) พบว่า มีดังนี้

- 1) พืชระดับล่างที่มีความสูงน้อยกว่า 1 เมตร ได้แก่ หญ้าและพืชผัก
- 2) พืชที่มีความสูงอยู่ในช่วง 1-5 เมตร เช่น กดัว
- 3) พืชที่มีความสูงอยู่ในช่วง 5-10 เมตร เช่น ไม้ผลบางชนิด
- 4) พืชที่มีความสูงอยู่ในช่วง 10-18 เมตร เช่น หมาก สะตอ
- 5) พืชที่มีความสูงอยู่ในช่วง 18-35 เมตร เช่น ทุเรียน ไม้ป่าบางชนิด

สำหรับการแบ่งชั้นความสูงของพืชในสวนบ้านเมืองนนท์ ซึ่งศึกษาโดย ประพันธ์ สัมพันธ์พานิช (2537) นั้น พบว่า แบ่งได้เป็น 4 ชั้นเรือนยอด คือ ชั้นเรือนยอดที่ 1 มีระดับความสูงมากกว่า 19.50 เมตรขึ้นไป ชั้นเรือนยอดที่ 2 ต้นไม้มีระดับความสูงระหว่าง 13.50-19.50 เมตร ชั้นเรือนยอดที่ 3 มีความสูงของต้นไม้ระหว่าง 7.00-13.50 เมตร และชั้นเรือนยอดที่ 4 มีความสูงต่ำกว่า 7.00 เมตร

7. ความอยู่รอดของเกษตรกร

ปัจจุบันการพัฒนาทำให้เกิดปัญหาความอยู่รอดของเกษตรกรขึ้น โดยสังคมไทยได้ถูกรวบงำให้อยู่ภายใต้ความคิดการพัฒนา ที่เน้นการเจริญเติบโตของธุรกิจอุตสาหกรรมตามแนวทางตะวันตก โดยเชื่อว่า แนวทางดังกล่าวจะนำสังคมไทยจากความล้าหลังไปสู่ความเจริญได้ในที่สุด แนวคิดเหล่านี้มีผลครอบคลุมนสังคมไทยในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความคิดทางการศึกษา การวิจัย และการพัฒนาด้านเกษตรกรรม (เดชา ศิริภัทร และ วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, 2536)

ประเวศ วะสี (2536) ได้กล่าวไว้ว่า ในการพัฒนาที่จะให้ยั่งยืนได้นั้นจะพัฒนาเป็นส่วน ๆ ไม่ได้ จะพัฒนาแต่เศรษฐกิจโดยไม่คำนึงถึงมนุษย์ สิ่งแวดล้อมก็จะไม่ยั่งยืน หรือจะพัฒนาแต่สิ่งแวดล้อมโดยไม่เอามนุษย์ ไม่เอาเศรษฐกิจ ก็คงจะเป็นไปไม่ได้ จำเป็นต้องมีการพัฒนาแบบเชื่อมโยงหรือเป็นแบบบูรณาการ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเชื่อมโยงกันไป

สำหรับระบบเกษตรนั้น จะมีความอยู่รอดได้ก็ต่อเมื่อมีคุณสมบัติของระบบ (system properties) 4 ประการ ซึ่งมองทั้งในแง่เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม คือ (อารีย์ วิบูลย์พงศ์, บรรณาธิการ, 2528 : 3)

1. ผลผลิตภาพ (productivity) หมายถึง ผลผลิตในรูปปริมาณของพืชหรือสัตว์ที่ผลิตได้ หรือในรูปของรายได้เป็นตัวเงินที่ได้จากระบบ เช่น จากการศึกษาเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของสวนวนเกษตร ของนายพรน หมัดหลิ เกษตรกรตำบลเขาพระ อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา กับสวนยางพาราพันธุ์ดีชนิดให้ผลผลิตสูงสุด กับพันธุ์ดีชนิดให้ผลผลิตเฉลี่ยทั่วประเทศ โดย กำราบ พานทอง และ กณะ (2535) พบว่า รายได้เฉลี่ยต่อปีต่อไร่ของสวนวนเกษตรนั้นสูงกว่าสวนยางพาราพันธุ์ดี

2. เสถียรภาพ (stability) แสดงถึงความผันแปรของผลผลิตที่ได้รับในช่วงเวลาต่าง ๆ ระบบที่มีเสถียรภาพดี จะมีการผันแปรของผลผลิตน้อย ในทางตรงกันข้าม ผลผลิตจะผันแปรอย่างมากถ้าเสถียรภาพของระบบต่ำ

3. ความยั่งยืน หรือ ความยั่งยืน (sustainability) หมายถึง ความสามารถของระบบในการรักษาระดับของผลผลิตภาพ เมื่อมีภัยพิบัติธรรมชาติ เช่น ฝนแล้ง หรือน้ำท่วม หรือแมลงศัตรูพืชเข้าทำลาย

4. ความเสมอภาค (equitability) แสดงให้เห็นว่า ผลผลิตในระบบมีการกระจายเท่าเทียมกันเพียงใด ในระหว่างประชากรกลุ่มต่าง ๆ ในระบบ

เพื่อให้สามารถเข้าใจลักษณะทั้ง 4 ประการนี้ดีขึ้น สามารถดูภาพประกอบ 1 ซึ่งได้เปรียบเทียบลักษณะของระบบเกษตรเมื่อมีผลได้ทั้ง 4 ประการนี้ต่างกัน คือ สูง และ ต่ำ ซึ่ง Conway (1985) อ้างถึงใน Farshad and Zinck, 1993) ได้อธิบายว่า สิ่งรบกวน (perturbation) นั้นหมายถึงสิ่งที่มีขนาดใหญ่และที่ไม่คาดคิดว่าจะเกิด ในขณะที่ความกดดัน (stress) นั้นหมายถึงสิ่งเล็ก ๆ ที่คาดคิดมาก่อนว่าจะเกิดขึ้น

อนึ่ง ในความหมายของความยั่งยืนหรือความยั่งยืน (sustainability) นั้น Gip (1988, อ้างถึงใน อารันต์ พัทโนทัย, บ.ป.ป.) กล่าวว่า การเกษตรที่ยั่งยืนนั้น ไม่ได้หมายความว่าเป็นการรักษาระบบการเกษตรในปัจจุบัน หรือระดับการผลิตในเวลาใดเวลาหนึ่งให้คงอยู่ แต่การเกษตรที่ยั่งยืนหมายถึงเป้าหมายสูงสุดที่ไม่มีวันจบสิ้น และเป็นขบวนการที่ดำเนินติดต่อกันไปเรื่อย ๆ โดยที่การวัดสัมฤทธิ์ผลในแง่ความยั่งยืนหรือภาวะภาพที่จุดใดจุดหนึ่ง จะเป็นเพียงพื้นฐานสำหรับการเปรียบเทียบกับอนาคต ทั้งนี้เพราะธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ ไม่มีวันหยุดนิ่ง การเกษตรที่ยั่งยืนก็จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเช่นกัน

ธวัช จิตต์สงวน (2536 : 2-3) ยังได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความเป็นไปได้ (composition of feasibility) ของระบบเกษตรที่ยั่งยืนว่า ประกอบด้วย

1. องค์ประกอบด้านการผลิต (production) ได้แก่ การพิจารณาถึงการเพิ่มขึ้นของผลผลิตในระดับไร่นาจากการมีเทคนิคการผลิตต่าง ๆ ที่เกษตรกรสามารถใช้ได้ภายใต้เงื่อนไขของสภาพความเป็นจริง เพื่อสร้างผลผลิตที่เพียงพอในระยะยาว ตอบสนองความต้องการของครัวเรือนเกษตรกร และต่อสังคมที่เกษตรกรเกี่ยวข้องที่นับวันจะมีความต้องการเพิ่มขึ้นอยู่เสมอ

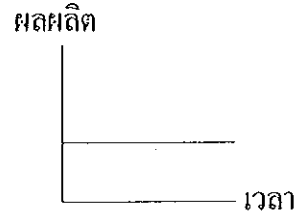
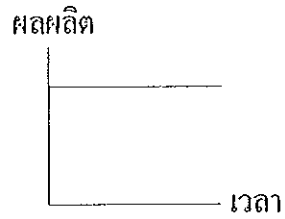
2. องค์ประกอบด้านเศรษฐศาสตร์ (economics) ได้แก่ การพิจารณาถึงประสิทธิภาพของการผลิตจากการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ อย่างคุ้มค่ากับผลผลิตที่ได้รับ เพื่อนำไปสู่การมีระดับสวัสดิการและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจากการพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจได้ ภายใต้เงื่อนไขของระบบเศรษฐกิจแบบเสรีที่เป็นอยู่

3. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม (environment) ได้แก่ การพิจารณารักษาหรือปรับปรุงสภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นจากการผลิตในไร่นา ไม่ว่าจะในรูปแบบของการควบคุมหรือลดผลกระทบภายนอก (externalities) จากกระบวนการผลิตที่จะมีต่อทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้อง เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ อากาศ หรือในรูปแบบคุณภาพผลผลิตทางการเกษตรที่มีต่อสุขภาพของเกษตรกรเองและผู้บริโภคโดยทั่วไป รวมถึงการเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรมในระบบด้วย (ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์, 2536)

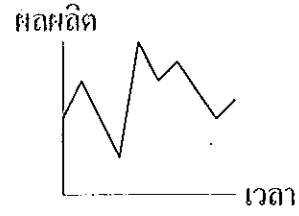
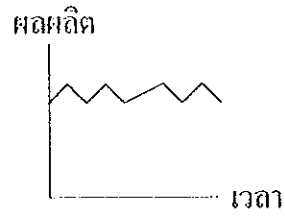
สูง

ต่ำ

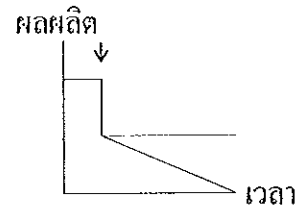
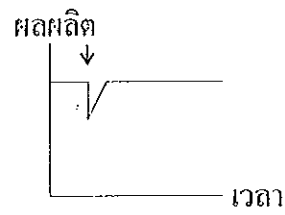
ผลิตภาพ



เสถียรภาพ



ความยืดหยุ่น

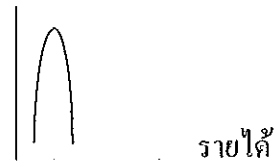


ความเสมอภาค

สัดส่วนประชากร



สัดส่วนประชากร



ภาพประกอบ 1 การเปรียบเทียบสมบัติเชิงผลลัพธ์ของระบบ (system properties)

ที่มา : Conway (1985) อ้างถึงใน Conway (n.d.)

นอกจากนี้ ยังรวมถึงองค์ประกอบด้านสังคม (society) ซึ่งได้แก่การพิจารณาถึง สถานภาพและการยอมรับของครัวเรือนเกษตรกร และสังคมที่เกษตรกรต้องพึ่งพาอยู่ ตลอดจน ปัจจัยต่าง ๆ ที่ตั้งมาและผูกพันอยู่กับโครงสร้างของสังคมนั้น ๆ เช่น ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และภูมิปัญญาของสังคมชนบท ซึ่งอาจจะได้รับการกระทบกระเทือนจากรูปแบบการ ผลิตที่เกษตรกรเลือกใช้ และยังส่งผลกระทบต่อสังคมเมืองอีกด้วย

ที่สำคัญก็คือ เมื่อเกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้ไม่ขาดสายแล้ว ก็ไม่จำเป็นต้อง อพยพไปขายแรงงานในเมือง มีโอกาสอยู่กับครอบครัวและญาติพี่น้อง มีโอกาสศึกษาหาความรู้ พัฒนาตนเอง มีอาหารเพียงพอต่อการบริโภค และมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น ทำให้เกิด ความรักถิ่นฐานและมีความภาคภูมิใจในตนเอง (ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์, 2536)

สำหรับองค์ประกอบด้านความยุติธรรม (equity) ก็ได้แก่ การพิจารณาถึงการ กระจายของระบบเกษตรยังยืนอย่างทั่วถึงยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เกษตรกรส่วนใหญ่ควรมีโอกาสที่จะมี ส่วนร่วม หรือได้ใช้ประโยชน์จากระบบการผลิตที่จะนำไปสู่ความยั่งยืนอย่างเท่าเทียมกัน

8. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มแม่น้ำปากพนัง

8.1 ที่ตั้ง

ลุ่มแม่น้ำปากพนังตั้งอยู่ระหว่างประมาณเส้นรุ้งที่ $7^{\circ}48'-8^{\circ}31'$ เหนือ และเส้นแวงที่ $99^{\circ}44'-100^{\circ}22'$ ตะวันออก (ถรรษิต โภชิตศิริ, 2530 : 55) ครอบคลุมพื้นที่ 7 อำเภอของจังหวัด นครศรีธรรมราช ได้แก่ อำเภอชะอวด อำเภอธำมรงค์ อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอหัวไทร อำเภอ ปากพนัง กับพื้นที่บางส่วนของอำเภอลานสกาและอำเภอเมืองนครศรีธรรมราช (กรมชลประทาน, 2536 : 3-19) มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้นประมาณ 3,040 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,900,000 ไร่ มี อาณาเขตติดต่อดังนี้ (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช, 2537) (ดูภาพประกอบ 2 และ 3)

ทิศเหนือ จด อ่าวปากพนัง และอำเภอเมืองนครศรีธรรมราช

ทิศใต้ จด จังหวัดสงขลา และจังหวัดพัทลุง

ทิศตะวันออก จด อ่าวไทย

ทิศตะวันตก จด จังหวัดตรัง อำเภอทุ่งสงและอำเภอเมือง จ. นครศรีธรรมราช

แม่น้ำปากพนังมีต้นกำเนิดจากควนหินแก้วและควนหินแท่น อันเป็นส่วนหนึ่งของ เทือกเขานครศรีธรรมราช บริเวณที่เป็นรอยต่อระหว่างเขต 3 อำเภอ คือ อำเภอวิเชียรมาศ จังหวัด ตรัง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช และ อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง ต้นน้ำปากพนัง จากต้นน้ำจนถึงจุดปากอ่าว มีความยาวประมาณ 147 กิโลเมตร (สำนักงานเกษตรจังหวัด

นครศรีธรรมราช, 2537)

8.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลุ่มแม่น้ำปากพรมมีลักษณะพิเศษกว่าลุ่มแม่น้ำอื่นๆ ในแถบชายทะเลภาคใต้ด้านอ่าวไทย กล่าวคือ แนวทิวเขานครศรีธรรมราชซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำปากพรม มีแนวเกือบขนานกับแนวชายทะเล จากแหลมตะตุมทุกไปจนถึงเขตอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ลักษณะภูมิประเทศของลุ่มแม่น้ำทางด้านตะวันตกเป็นเขาสูงทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ เริ่มจากเขาหลวง เขาวังทึบ ในอำเภอลานสกา เขามุดและควนหินในเขตอำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีแนวเกือบขนานกับแนวชายฝั่งทะเล สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปลาดเทจากเขาลงสู่แนวชายทะเลทางทิศตะวันออก สภาพภูมิประเทศแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ทางด้านตะวันตกเป็นภูเขาสูง มีความลาดชันมาก ประมาณ 1 : 200-1 : 400 ถัดจากเชิงเขาลงไปเป็นที่ควนสลับซับซ้อน และมีพื้นที่ราบสูงแปลงเล็ก ๆ สลับกันไป ถัดจากพื้นที่ค่อนข้างลงไปเป็นที่ราบลาดเทลงสู่แม่น้ำปากพรมฝั่งตะวันตก ส่วนพื้นที่ระหว่างแม่น้ำปากพรมกับสันทรายริมทะเลเป็นที่ราบลุ่ม แอ่งที่ลุ่มอยู่ก่อนไปทางสันทรายและมีแนวเกือบขนานกับสันทราย นอกจากนี้ยังมีพื้นที่พรุเป็นบางแห่งอยู่ทางด้านตะวันตกของแม่น้ำ ในเขตอำเภอชะอวด อำเภอเชียรใหญ่ และ อำเภอร่อนพิบูลย์ (กรมชลประทาน, 2536 : 1-3-1-5) (ดูภาพประกอบ 2 และ 3)

สวนวนเกษตรในท้องที่ตำบลเชียรเขา อำเภอเชียรใหญ่ มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม ดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีน้ำตาลส่วนดินล่างมีสีเทาหรือสีน้ำตาลอ่อน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง และปฏิกิริยาดินเป็นกรดแก่ถึงด่างปานกลาง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2535)

สวนวนเกษตรในท้องที่ตำบลสวนหลวง และ ตำบลแม่เจ้าอยู่หัว อำเภอเชียรใหญ่ มีลักษณะเป็นที่ดอนที่ค่อนข้างเรียบไปจนถึงลูกคลื่นเล็กน้อย ดินเป็นดินทรายจัด มีการระบายน้ำดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2535)

สวนวนเกษตรในท้องที่ตำบลหินตก อำเภอร่อนพิบูลย์ มีลักษณะเป็นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างเรียบ ดินเป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2535)

8.3 ลักษณะภูมิอากาศ

พื้นที่ลุ่มแม่น้ำปากพรมมีฤดูกาล 2 ฤดูกาล คือ ฤดูฝน และฤดูแล้ง ฤดูฝนมี 2 ช่วง คือ ช่วงแรกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน ช่วงนี้จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

ซึ่งพัดพาความชื้นมาจากทะเลอันดามันและมหาสมุทรอินเดีย แต่เนื่องจาก ลมมรสุมที่พัดปะทะ เทือกเขานครศรีธรรมราชก่อนที่จะพัดเข้าสู่ลุ่มแม่น้ำปากพนัง ทำให้มวลอากาศคายความชื้นลง ปริมาณฝนจึงไม่มากนัก ช่วงที่สองนั้นอยู่ระหว่างเดือนตุลาคมถึงมกราคม ช่วงนี้ได้รับอิทธิพลจาก ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดผ่านอ่าวไทย ทำให้มวลอากาศมีความชื้นสูง ประกอบกับได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชันจากทะเลจีนใต้ด้วย จึงทำให้ปริมาณฝนในช่วงนี้สูงกว่าช่วงแรกมาก ส่วนฤดูร้อนนั้นจะอยู่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ช่วงนี้ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออ่อนกำลังลง ประกอบกับได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นมาบ้าง อากาศช่วงนี้จึงร้อนและค่อนข้างแห้งในรอบปี (กรรชิต โพรศิริ, 2530 : 58) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีจากสถานีฝนเฉลี่ยของ 7 อำเภอ ที่อยู่ในพื้นที่ของลุ่มแม่น้ำปากพนังระหว่างปี พ.ศ.2495 ถึง 2533 พบว่ามีค่าประมาณ 1,929.9 มิลลิเมตร เดือนมีนาคมเป็นเดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุด และเดือนพฤศจิกายนเป็นเดือนที่มีฝนตกหนักที่สุด อุณหภูมิเฉลี่ยรายปีประมาณ 27.3 องศาเซลเซียส โดยจะสูงสุดในเดือนเมษายน และต่ำสุดในเดือนธันวาคมและมกราคม (กรมชลประทาน, 2536 : 2-5 - 2-9)

8.4 ประชากร

ลุ่มแม่น้ำปากพนังมีประชากรทั้งสิ้นประมาณ 500,159 คน โดยแยกออกเป็นแต่ละ อำเภอ คือ อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช 17,893 คน อำเภอลานสกา 15,684 คน อำเภอปากพนัง 103,854 คน อำเภอเชียรใหญ่ 78,989 คน อำเภอชะอวด 87,404 คน อำเภอร่อนพิบูลย์ 122,591 คน และอำเภอหัวไทร 73,744 คน (กรมชลประทาน, 2536 : 4-8)

ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 88 ของประชากรทั้งหมด รายได้โดยเฉลี่ยต่ำ เฉลี่ยต่อครัวเรือนประมาณ 20,000 บาท/ปี คิดรายได้เฉลี่ยต่อคนประมาณ 3,500 บาท/ปี ร้อยละ 35 ของครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมดมีหนี้สิน คิดเฉลี่ยประมาณ ครัวเรือนละ 8,850 บาท สรุปปัญหาที่พบ ได้แก่

1) ปัญหาความยากจน ทั้งนี้เนื่องจากฐานการผลิตแคบ เพราะเกษตรกรพึ่งพากระบวนการผลิตเชิงเดี่ยว นอกจากนั้นก็ยังประสบกับปัญหาภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ภัยแล้ง ปัญหาดินเสื่อมโทรม เป็นต้น

2) ปัญหาการว่างงาน จะพบมากโดยเฉพาะก่อนและหลังฤดูเก็บเกี่ยว ทั้งนี้เพราะทำการเกษตรได้เพียงปีละครั้ง ทำให้เกิดการว่างงานตามฤดูกาล

3) ปัญหาสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ ได้แก่ ปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็มเข้ามาในแหล่งน้ำจืด ปัญหาน้ำท่วม

4) ปัญหาด้านสังคม ได้แก่ การอพยพแรงงานออกนอกพื้นที่ เพราะไม่มีแรงจูงใจให้คนรักถิ่นและพอใจที่จะอยู่อาศัยประกอบอาชีพอย่างมีความสุขในชุมชน (เขาวลิต สถาพรนวงศ์, 2537:2)

8.5 สภาพการใช้ที่ดิน

สภาพการใช้ที่ดินในกลุ่มแม่น้ำปากหม้าง ประกอบด้วยการใช้พื้นที่เป็นนาข้าว ซึ่งเป็นหน่วยการใช้ที่ดินที่ครอบคลุมพื้นที่กว้างมากที่สุด ประมาณร้อยละ 75.37 โดยแบ่งเป็นนาข้าวที่ปลูก 1 ครั้ง ร้อยละ 62.47 และนาข้าวที่ปลูก 2 ครั้ง ร้อยละ 12.90 สำหรับหน่วยการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่รองลงมาแต่มีพื้นที่น้อยกว่ามาก ได้แก่ บ่อกุ่ม (ร้อยละ 6.83) ป่าจาก (ร้อยละ 3.67) ไม้พุ่ม (ร้อยละ 3.55) สวนผลไม้ (ร้อยละ 3.00) ป่าชายเลน (ร้อยละ 2.02) และหญ้า (ร้อยละ 1.58) นอกจากนี้เป็นหน่วยการใช้ที่ดินที่มีพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 1 ซึ่งพื้นที่การใช้ที่ดินทั้งหมดนี้เป็นพื้นที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับมนุษย์โดยตรงร้อยละ 87.87 ของพื้นที่ทั้งหมด และเป็นพื้นที่ที่อยู่ในสภาพธรรมชาติประมาณร้อยละ 12.13 (ตาราง 3) (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช, 2537 : 2-3)

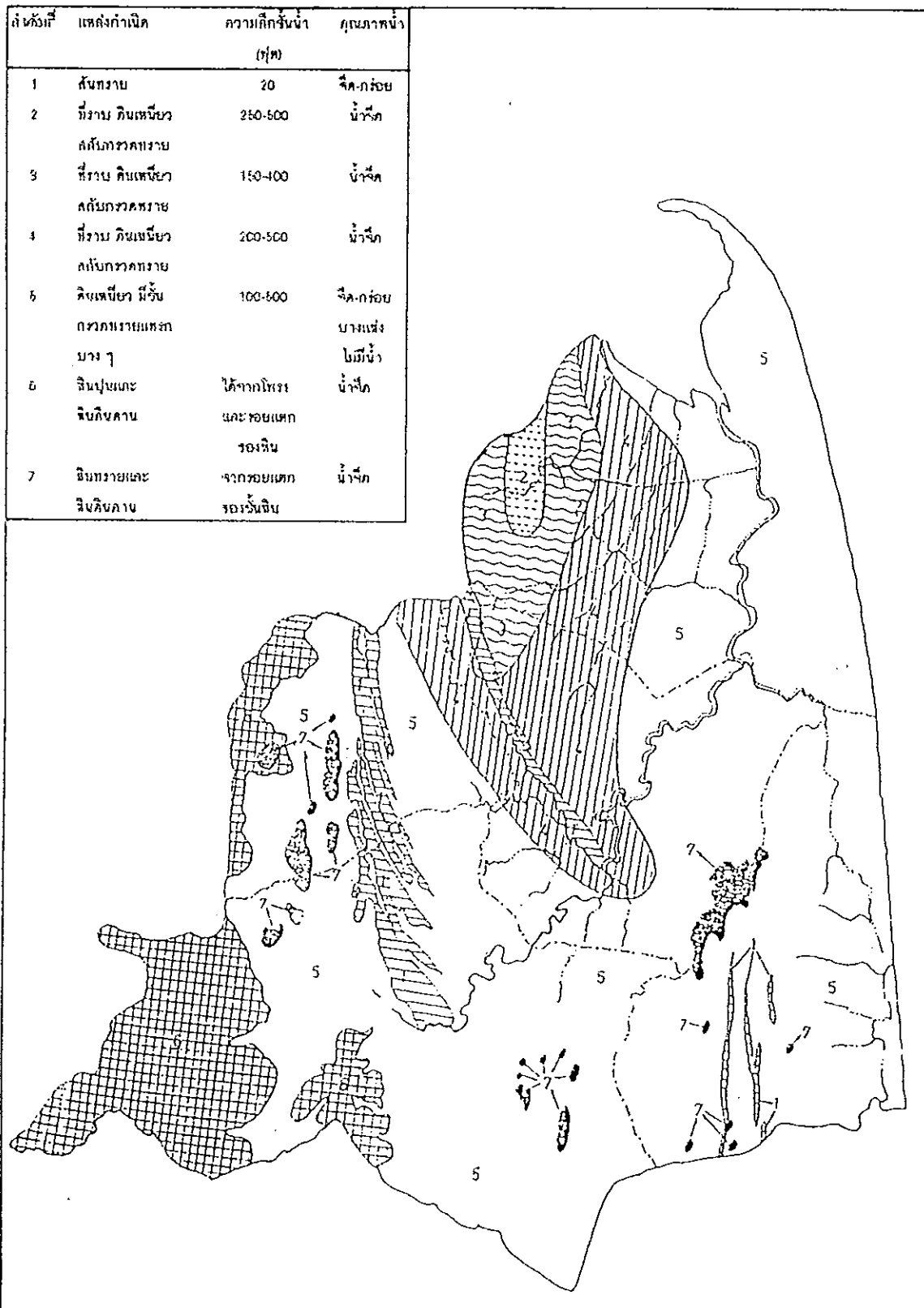
ตาราง 3 ลักษณะการใช้ที่ดินในกลุ่มแม่น้ำปากพนัง ปี 2536

| การใช้ที่ดิน | พื้นที่ (ไร่) | | % | |
|--------------------------|---------------|---------|----------|---------|
| | ฝั่งซ้าย | ฝั่งขวา | ฝั่งซ้าย | ฝั่งขวา |
| 1. ชุมชนเมือง/ชนบท | 2,517 | 9,945 | 0.6 | 2.2 |
| 2. พื้นที่การเกษตร | | | | |
| 1) นาข้าว | 292,630 | 343,565 | 66.1 | 74.6 |
| 2) ยางพารา | 128 | 785 | - | 0.2 |
| 3) สวนผสม | 8 | 1,165 | - | 0.3 |
| 4) มะพร้าว/หมู่บ้าน | 44,486 | 19,312 | 10.0 | 4.2 |
| 5) ป่าเสื่อมโทรม/สวนยาง | - | 5,545 | - | 1.2 |
| 6) ไม้ยืนต้นผสม/หมู่บ้าน | 2,163 | 5,905 | 0.5 | 1.3 |
| 7) นาทุ่ง | 135 | 19,425 | - | 4.2 |
| รวมพื้นที่การเกษตร | 339,550 | 395,702 | 76.7 | 85.9 |
| 3. ป่าไม้ | | | | |
| 8) ป่าดิบชื้น | - | 1,204 | - | 0.3 |
| 9) ป่าพรุ | 5,266 | 32,843 | 1.2 | 7.1 |
| 10) ป่าเลน | 8,616 | 3,169 | 1.9 | 0.7 |
| รวมพื้นที่ป่า | 13,882 | 37,216 | 3.1 | 8.1 |
| 4. ที่ลุ่มขึ้นแฉะ | 86,774 | 17,983 | 19.6 | 3.9 |
| 5. พื้นที่รวม | 442,723 | 460,846 | 100.0 | 100.0 |

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช, 2537 : 2

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทราบถึงวิธีการจัดการระบบวนเกษตรของเกษตรกร
2. เพื่อทราบถึงผลได้จากการจัดการระบบวนเกษตรของเกษตรกร ในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง
ใน 2 ประเด็น คือ ลักษณะทางค่านิเวศวิทยาของพืช และความอยู่รอดของเกษตรกร



ภาพประกอบ 3 อุทกธรณีวิทยาของลุ่มแม่น้ำปากพนัง
ที่มา : ครรชิต โปธิศิริ, 2530

บทที่ 2

วิธีการวิจัย

ลักษณะสวนวนเกษตรที่ทำการศึกษา

สภาพพื้นที่ที่ทำการศึกษา ซึ่งได้สุ่มตัวอย่างสวนวนเกษตรในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปากน้ำ จำนวน 9 สวน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2526 : 167-168) มา นั้น มีลักษณะดังนี้ (คุณภาพประกอบ 4 และ 5)

1. ที่ลุ่ม : อยู่ในท้องที่ตำบลเชียรเขา อำเภอเชียรใหญ่ ได้แก่

1.1 สวนวนนายไพโรจน์-นางเสริญ ชูวงศ์กร

นายไพโรจน์-นางเสริญ อายุ 55 และ 53 ปี นับถือศาสนาพุทธ อยู่บ้านเลขที่ 12 หมู่ที่ 1 ตำบลเชียรเขา อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ชาวบ้านโดยทั่วไปเรียกว่า บ้านบางหว้า อยู่ห่างจากตัวอำเภอประมาณ 4 กิโลเมตร มีที่ดินทั้งหมด 20 ไร่ โดยมี นส.3 ก.เป็นหลักฐานการครอบครอง ที่ดินทั้งหมดนั้นแบ่งเป็น 2 แปลง แปลงแรกจำนวน 13 ไร่ เป็นที่ตั้งของตัวบ้าน รวมทั้งเป็นสวนผสมผสาน ซึ่งส่วนหนึ่งทำมานานประมาณ 10 ปี อีกส่วนหนึ่งเพิ่งทำเมื่อ 2-3 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานเกษตรอำเภอ

ที่ดินที่เหลืออื่นนั้น ไร่ปลูกข้าวไว้กินประมาณ 3 ไร่ นอกจากนั้นยังรกร้างอยู่ แต่กำลังเตรียมการขุดยกร่องเพื่อทำสวนผสมผสานต่อไป

น้ำโรจน์-น้ำเสริญมีลูกทั้งหมด 5 คน ชาย 4 คน หญิง 1 คน ลูกสาวซึ่งเป็นคนโตนั้นกำลังเรียนอยู่ชั้นม.4 ที่อำเภอหัวไทร ส่วนลูกชาย 4 คนนั้นยังเรียนหนังสืออยู่ที่โรงเรียนใกล้บ้าน ลูก ๆ ทุกคนมีส่วนช่วยพ่อแม่ในการจัดการสวนอย่างเต็มที่

สมาชิกในบ้านตอนนี้มีอยู่ด้วยกัน 7 คน นอกจากน้ำโรจน์กับน้ำเสริญแล้วก็มีลูกชายอีก 4 คน และพ่อของน้ำเสริญ ส่วนลูกสาวนั้นจะกลับบ้านในวันหยุด

สำหรับแหล่งน้ำในสวน ใช้น้ำจากร่องที่ขุดไว้มากมายในสวน และมีน้ำใช้ตลอดทั้งปี ส่วนน้ำที่ใช้ดื่มกินนั้นจะใช้น้ำฝนที่รองรับไว้ในโอ่ง

1.2 สวนวนนางวิน ชูประจง

นางวินอายุ 79 และ 42 ปี นับถือศาสนาพุทธ อยู่บ้านเลขที่ 018 หมู่ที่ 1 ตำบลเชียรเขา

อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ชาวบ้านโดยทั่วไปเรียกว่าบ้านบางหาร มีที่ดินทั้งสิ้น 13 ไร่ โดยมีหลักฐานการครอบครองคือ นส.3 ก. นอกจากเป็นที่ตั้งของตัวบ้านแล้ว รอบ ๆ ยังเป็นป่าจากที่มีการปลูกไม้ผลและพืชอื่น ๆ เช่น ตะเคียนแหลมลงไปด้วย สวนนี้ขายวินกับสามีซึ่งตอนนี้เสียชีวิตไปแล้วได้ช่วยกันทำมา และยังสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จนปัจจุบัน

ปัจจุบันขายวินอยู่กับลูกสาวคือน้ำจืดซึ่งยังเป็นโสดอยู่ และมีหลานสาวอีกคนซึ่งกำลังเรียนอยู่ชั้นป.2 น้ำจืดเป็นหัวเรี่ยวหัวแรงในการทำงานทั้งหมด แต่ที่ดินจำนวน 13 ไร่นั้นก็เกินกำลังของคนทั้งสามจะทำได้ จึงยังมีพื้นที่ส่วนที่รก ๆ อยู่บ้างเพราะขาดการดูแลอย่างทั่วถึง

สำหรับแหล่งน้ำใช้ในสวนนั้นมีอยู่ 3 แหล่งซึ่งมีน้ำใช้ตลอดทั้งปี คือ จากน้ำฝนที่รองรับไว้ จากน้ำบ่อตื้น และจากลำคลองเล็ก ๆ ที่ทางการเพิ่งเข้ามาขุดลอกเมื่อไม่นานมานี้

1.3 สวนนายจีน-นางเตือนใจ ทองแก้ว

นายจีน-นางเตือนใจ อายุ 55 และ 51 ปี นับถือศาสนาพุทธ อยู่บ้านเลขที่ 004 หมู่ที่ 1 ตำบลเชียรเขา อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ชาวบ้านทั่วไปเรียกว่าบ้านบางเพชร อยู่ห่างจากตัวอำเภอประมาณ 2 กิโลเมตร มีที่ดินทั้งหมด 18 ไร่ ซึ่งมี นส.3 ก. เป็นหลักฐานการครอบครอง ที่ดินทั้งหมดแบ่งเป็น 3 แปลง แปลงแรกมีจำนวน 5 ไร่ เป็นที่ตั้งของตัวบ้าน และรอบ ๆ บ้านเป็นสวนผลไม้กับป่าจากที่มีการปลูกไม้ผลแหลมลงไปด้วย สวนรอบ ๆ บ้านนี้มีอายุมากกว่า 50 ปี เพราะทำกันมาตั้งแต่รุ่นพ่อแม่ของน้ำเตือนแล้ว พื้นที่อีกแปลงมีจำนวน 5 ไร่สำหรับปลูกข้าวไว้กิน และเป็นอาหารสำหรับเป็ดไก่ที่เลี้ยงไว้

พื้นที่อีก 8 ไร่ นั้นเดิมก็เคยเป็นที่นา แต่ตอนนี้เมื่อได้รับการสนับสนุนจากโครงการพระราชดำริ เลยเปลี่ยนมาเป็นสวนผสมผสานแบบยกร่อง และทำมาแล้วประมาณปีกว่า ๆ

น้ำจีน-น้ำเตือนมีลูกทั้งหมด 5 คน มีงานทำแล้ว 2 คน และกำลังเรียนอยู่ 3 คน โดยเรียนอยู่ระดับปริญญาตรี 1 คน ปวช. 1 คน ส่วนอีก 1 คนเรียนอยู่ชั้นม. 1 ที่โรงเรียนมัธยมประจำอำเภอ

ปัจจุบันสมาชิกในบ้านมีอยู่ 4 คน นอกจากน้ำจีนกับน้ำเตือนแล้ว ก็มีลูกสาวคนเล็ก และแม่ของน้ำเตือนซึ่งชรามากจนหลง ๆ ลืม ๆ อีกคน

สำหรับแหล่งน้ำใช้นั้นก็มีอยู่ 3 แหล่ง คือ น้ำฝนที่รองรับไว้ในโอ่ง ใช้สำหรับคั้นกินน้ำจากคลองบางเพชรและน้ำจากร่องกึ่งขุดไว้ใช้สำหรับการเกษตร

2. สันทราย : อยู่ในท้องที่ตำบลสวนหลวงและตำบลแม่เจ้าอยู่หัว อำเภอเชียรใหญ่ ได้แก่

2.1 สวนนายชู-นางปรีดา ขำรอด

นายชู-นางปรีดา อายุ 62 และ 61 ปี นับถือศาสนาพุทธ อยู่บ้านเลขที่ 064 หมู่ที่ 7 ตำบลแม่เจ้าอยู่หัว อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช อยู่ห่างจากสี่แยกบ่อลือไปตามถนนสายบ่อลือ-ชะอวดประมาณ 500 เมตร โดยสวนของลุงชูตั้งอยู่ทางทิศใต้ของถนน มีที่ดินทั้งสิ้น 15 ไร่ ซึ่งมีนส.3 ก.เป็นหลักฐานการครอบครอง ที่ดินทั้ง 15 ไร่นั้นแบ่งเป็น 2 แปลง แปลงแรกมีจำนวน 11 ไร่ อยู่ติดถนนซึ่งเป็นที่ตั้งของตัวบ้าน ที่เหลือเป็นสวนผลไม้ผสมผสาน แปลงผักและบ่อปลา พื้นที่อีก 4 ไร่เป็นที่นา ปัจจุบันให้เพื่อนบ้านเช่าเพราะสองคนทำไม้ไผ่

เมื่อ 15 ปีที่แล้ว สวนรอบบ้านของลุงชูและป้าปรีดามีแต่มะพร้าวเพียงอย่างเดียว ส่วนตัวเองออกไปทำงานก่อสร้าง ในขณะที่ต้องส่งลูก 4 คนให้เรียนหนังสือ รายได้ไม่พอกับรายจ่าย จึงเกิดมีหนี้สินขึ้น แต่เมื่อมาคิดว่า “เราก็มียี่ทำกิน ถ้าไม่ทำกะคิดหน้า” เลยเลิกจากงานรับจ้าง หันมาเอาใจจริงเอาใจกับการทำการเกษตรแทน

ปัจจุบันลุงชูกับป้าปรีดาอยู่บ้านกันสองคน ช่วยกันปลูกผักปลูกต้นไม้ เลี้ยงปลา และเก็บพืชผลไปขายที่ตลาดสี่แยกบ้านบ่อลือ ส่วนลูก ๆ ทั้ง 4 คนซึ่งเรียนจบและมีงานทำกันหมดแล้วนั้นต่างแยกย้ายกันไปอยู่ที่อื่น แต่ก็ยังหมั่นมาเยี่ยมพ่อแม่ในวันหยุด

สำหรับแหล่งน้ำใช้ในสวนนั้นมีอยู่ 2 แหล่ง คือ จากน้ำบ่อต้น และจากบ่อดินที่ขุดไว้เลี้ยงปลา ซึ่งทั้ง 2 แหล่งนี้ก็มีน้ำให้ใช้ตลอดปี

2.2 สวนนายสนิท-นางลำยอง กลั้วพงศ์

นายสนิท-นางลำยอง อายุ 53 และ 52 ปี นับถือศาสนาพุทธ อยู่บ้านเลขที่ 060 หมู่ที่ 8 ตำบลสวนหลวง อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช อยู่ห่างจากสี่แยกบ่อลือไปทางทิศเหนือตามถนนสายสงขลา-นครศรีธรรมราชประมาณ 1 กิโลเมตร โดยตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของถนน มีที่ดินทั้งหมด 10 ไร่ โดยแบ่งเป็น 2 แปลง คือ แปลงแรกจำนวน 5 ไร่ ซึ่งมีโฉนดที่ดินเป็นหลักฐานการครอบครอง เป็นแปลงที่อยู่ติดถนนและเป็นที่ตั้งของตัวบ้าน พื้นที่ที่เหลือปลูกไม้ผล และเป็นป่าสาบที่มีต้นตะเคียนแซมอยู่ทั่วไป พื้นที่อีก 5 ไร่เป็นที่นา ซึ่งอยู่ไกลออกไป มีนส.3 ก. เป็นหลักฐานการครอบครอง ยังทำนาอยู่เพื่อปลูกข้าวไว้กิน เหลือบ้างเล็กน้อยถึงขายและเป็นอาหารไก่และเป็ดที่เลี้ยงไว้กินเนื้อกินไข่

เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านพื้นที่ ทำให้ต้องมีการออกไปหารายได้ภายนอกด้วย โดยนายสนิทเป็นคนออกไปทำงานก่อสร้าง ส่วนนายยองก็ทำสวนอยู่กับบ้าน

น้ำสนิท-น้ำของมีลูก 5 คน เรียนจบแล้ว 4 คน อีก 1 คนกำลังเรียนอยู่ชั้น.6 ที่โรงเรียนมัธยมประจำอำเภอ สมาชิกที่อยู่ในบ้านตอนนี้มีทั้งหมด 4 คน นอกจากน้ำสนิทกับน้ำของแล้ว ก็มีลูกสาวที่กำลังเรียนหนังสืออยู่ และลูกชายที่ทำงานก่อสร้างกับพ่อ

สำหรับแหล่งน้ำที่ใช้นั้นเป็นน้ำบ่อตื้น ซึ่งมีอยู่ 2 บ่อ เป็นบ่อน้ำที่ใช้ดื่มกิน 1 บ่อ และสำหรับใช้ในการอุปโภคและการเกษตรอีก 1 บ่อ

2.3 สวนนายสมบุรณ์ นางประคิน ขวนແທລ

นายสมบุรณ์-นางประคิน ทั้งสองคนอายุ 58 ปี นับถือศาสนาพุทธ อยู่บ้านเลขที่ 094 หมู่ที่ 7 ตำบลสวนหลวง อำเภอเข็รใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ชาวบ้านทั่วไปเรียกว่าบ้านแหลมไก่อ่เดือน พื้นที่บริเวณนี้เป็นสันทรายเก่าซึ่งมีถนนสายสงขลา-นครศรีธรรมราชตัดผ่าน สวนของน้ำบุรณ์-น้ำคั้นอยู่ทางทิศตะวันตกของถนน มีทางดินเล็ก ๆ พอรถวิ่งได้แยกจากถนนใหญ่ระหว่างหลักกิโลเมตรที่ 27 และ 28 เข้าไปประมาณ 200 เมตร ตัวบ้านนั้นอยู่ลึกเข้าไปอีกประมาณ 300 เมตร สองข้างทางที่ค่านั้นร่มครึ้มไปด้วยไม้ป่านานาชนิด โดยเฉพาะประเภทที่ให้เนื้อไม้ นอกจากนั้นก็มีไม้ผลที่ขึ้นได้ง่ายในดินทราย เช่น มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์แซมอยู่ทั่วไป

น้ำบุรณ์-น้ำคั้นมีที่ดินทั้งสิ้น 50 ไร่ โดยมีหลักฐานการครอบครองคือ นส.3 พื้นที่สวนมีอยู่ 25 ไร่ ส่วนอีก 25 ไร่เป็นพื้นที่นา

พืชพันธุ์ที่พบในสวนนี้ ส่วนหนึ่งเป็นพืชที่มีมาก่อนและเว้นไว้ รวมทั้งที่มีการปลูกเพิ่มเติมขึ้นในรุ่นพ่อแม่ อีกส่วนหนึ่งเป็นพืชที่ปลูกขึ้นมาใหม่ โดยญาติพี่น้องที่ต้องการให้ที่ดินซึ่งเป็นเหมือนมรดกตกทอดประจำตระกูลนี้กลายเป็นสวนป่า ที่รวมของพืชพันธุ์หลากหลายชนิด

น้ำบุรณ์-น้ำคั้นมีลูกทั้งหมด 5 คน เรียนจบปริญญาตรีแล้ว 2 คน จบอนุปริญญาอีก 2 คน ส่วนคนสุดท้ายกำลังเรียนอยู่ชั้นปวช.

ปัจจุบันน้ำบุรณ์กับน้ำคั้นอยู่บ้านกัน 2 คน วันหยุดถึงจะมีญาติพี่น้อง ลูกหลาน แวะกันมาเยี่ยมเยียน สำหรับอาชีพที่ทำนั้น นอกจากทำสวนทำนาแล้ว น้ำบุรณ์ยังรับจ้างตัดผักขึ้นให้วัวควายตามบ้านต่าง ๆ อีกด้วย

แหล่งน้ำที่ใช้ในบ้านในสวนนั้น เป็นน้ำบ่อตื้นซึ่งมีอยู่ 2 บ่อ บางปีก็มีน้ำใช้ตลอดปี แต่ถ้าปีไหนแล้งจัด น้ำก็หมด ต้องไปเอาน้ำจากบนเนินซึ่งอยู่บนที่ดอนกว่ามาใช้

3. ที่ดอน : อยู่ในท้องที่ตำบลหินตก อำเภอรัตนพิบูลย์ ได้แก่

3.1 สวนนายพราก-นางอิม ไร่สุวรรณ

นายพราก-นางอิม อายุ 76 และ 75 ปี นับถือศาสนาพุทธ อยู่บ้านเลขที่ 21 หมู่ที่ 4 ตำบลหินตก อำเภอรัตนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ชาวบ้านทั่วไปเรียกว่าบ้านห้วยหาร อยู่ห่างจากตลาดบ้านไม้ไหลไปทางทิศใต้ตามถนนสายนครศรีธรรมราช-รัตนพิบูลย์ ประมาณ 500 เมตร

มีที่ดินทั้งสิ้น 19 ไร่ ซึ่งมีโฉนดที่ดินเป็นหลักฐานการครอบครอง ที่ดินทั้งหมดนั้น แบ่งเป็น 2 แปลง แปลงแรกอยู่ติดถนนและเป็นที่ตั้งของตัวบ้าน มีขนาดพื้นที่ 12 ไร่ พื้นที่ที่เหลือเป็นสวนวนเกษตรที่มีการปลูกพืชพรรณหลายหลากชนิดผสมผสานปนเปกันไป ทั้งพืชผักสวนครัวและไม้ผลยืนต้น ส่วนพื้นที่อีก 7 ไร่ อยู่ห่างออกไปทางด้านทิศตะวันออกประมาณ 300 เมตร ใช้ปลูกยางพาราและเปิดกรีดไปแล้วประมาณ 1 ปี ปัจจุบันกำลังมีการปลูกลองกองและมังคุดเสริมเข้าไปด้วย

ลุงพราก-ป้าอิมมาตั้งรกรากที่นี่เมื่อ 38 ปีที่แล้ว แต่เดิมเคยเป็นชาวอำเภอหัวไทร ซึ่งทำนาเพียงอย่างเดียว เมื่อเห็นว่าอาชีพนี้ไม่ประสบความสำเร็จ เลยอพยพครอบครัวมาหาที่ทำกินใหม่ที่บ้านห้วยหารนี้ โดยมาซื้อที่ดินในราคา 8,000 บาท ซึ่งก็เป็นที่ตั้งของตัวบ้านในปัจจุบัน และก็เริ่มการทำสวนแบบผสมผสานตั้งแต่นั้นมา

ลุงพราก-ป้าอิมมีลูกทั้งหมด 8 คน เสียชีวิตไปแล้ว 3 คน ที่เหลือ 6 คนนั้นแต่งงานแล้ว 5 คน คนหนึ่งในจำนวนนี้ยังอาศัยอยู่บ้านเดียวกับพ่อแม่ ส่วนอีก 4 คนแยกครอบครัวออกไป บ้างก็อยู่ต่างอำเภอ บ้างก็ยังอยู่ในบริเวณบ้านเดิม

ปัจจุบันสมาชิกในครอบครัวมีทั้งหมด 6 คน นอกจากลุงพรากกับป้าอิมแล้ว ก็มีลูกชายซึ่งยังเป็นโสดอยู่ ลูกสาว ลูกเขย และหลาน

สำหรับแหล่งน้ำนั้นมีอยู่ 2 แหล่ง คือ น้ำบ่อตื้นและน้ำบาดาล ซึ่งมีใช้ตลอดทั้งปี และใช้ทั้งสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน เลี้ยงหมู และรดน้ำต้นไม้ในสวน

3.2 สวนนายพร้อม-นางแดง ทวีสุขกาญจน์

นายพร้อม-นางแดง อายุ 71 และ 67 ปี นับถือศาสนาพุทธ อยู่บ้านเลขที่ 19 หมู่ที่ 4 ตำบลหินตก อำเภอรัตนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งตั้งอยู่ถัดจากบ้านลุงพราก-ป้าอิมไปทางทิศเหนืออีก 2 หลังคาเรือน มีที่ดินทั้งหมด 25 ไร่ ที่ดินทั้งหมดแบ่งเป็น 2 แปลง แปลงแรกมีจำนวน 7.5 ไร่ ซึ่งมีโฉนดที่ดินเป็นหลักฐานการครอบครอง เป็นที่ตั้งของตัวบ้านและอยู่ติดถนนสายนครศรีธรรมราช-รัตนพิบูลย์ มีการปลูกผักและไม้ผลยืนต้นผสมผสานปนเปกันไป ส่วน

พื้นที่อีก 17.5 ไร่ซึ่งใช้ปลูกยางพารานั้น เป็นที่ป่าสงวน ซึ่งต้องเสียภาษีบำรุงท้องที่ให้กับรัฐทุกปี เดิมลุงพร้อม-ป้าแดงก็เป็นชาวหัวไทรเช่นเดียวกันกับลุงพราก-ป้าอิม ย้ายมาอยู่ที่นี้เมื่อ 37 ปีที่แล้ว โดยมาซื้อที่ซึ่งเป็นที่ตั้งของตัวบ้านในปัจจุบันในราคาไร่ละ 1,000 บาท

ลุงพร้อม-ป้าแดงมีลูกทั้งหมด 12 คน เป็นชาย 10 คน หญิง 2 คน ลูกชายคนสุดท้องอายุ 20 ปี กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้น ปวส. ส่วนอีก 11 คน แต่งงานมีครอบครัวกันแล้ว และลูกทั้ง 11 คนนี้ก็มีโอกาสได้เรียนจนจบปริญญาตรีถึง 4 คน จบปวช. 2 คน และจบม.3 อีก 2 คน ส่วนอีก 3 คนซึ่งเป็นลูกคนแรก ๆ นั้นจบแค่ป.4 เงินที่ส่งเสียให้ลูกเรียนก็มาจากการขายผักขายผลไม้จากสวนที่ป้าแดงกับลุงพร้อมได้ช่วยกันทำ

ปัจจุบันลุงพร้อมกับป้าแดงอยู่บ้านกันสองคน วันหยุดก็มีลูกชายที่กำลังเรียนอยู่กลับมาช่วยงานในบ้านในสวน และยังมีลูก ๆ ที่มีบ้านอยู่ใกล้ ๆ กันหมั่นมาดูแลอย่างสม่ำเสมอ

สำหรับแหล่งน้ำใช้ที่มีอยู่ก็คือ น้ำบ่อต้น ซึ่งมีน้ำใช้ตลอดทั้งปี

3.3 สวนนายพร้อม-นางผัด เปะปอด

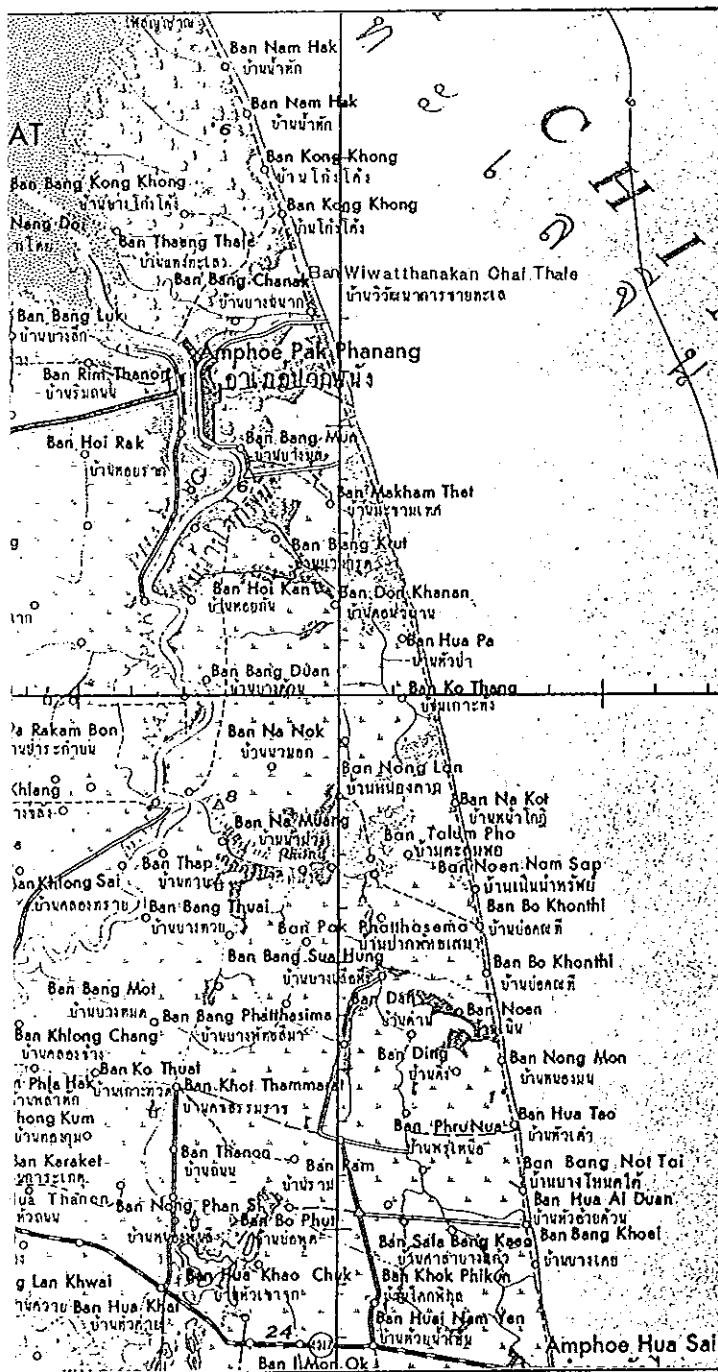
นายพร้อม-นางผัด อายุ 69 และ 63 ปี นับถือศาสนาพุทธ อยู่บ้านเลขที่ 56 หมู่ที่ 9 ตำบลหินตก อำเภออ่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งตั้งอยู่ตรงกันข้ามถนนพะวงถนนกับบ้านลุงพร้อม-ป้าแดง มีที่ดินทั้งหมด 25.5 ไร่ มีนส.3 ก. เป็นหลักฐานการครอบครอง ที่ดินทั้งหมดนี้ก็แบ่งเป็น 2 แปลงเช่นกัน แปลงแรกจำนวน 14.5 ไร่นั้นเป็นที่ตั้งของตัวบ้าน และที่เหลือนั้นเป็นสวนมะพร้าวเดิมที่มีการปลูกไม้ผลอื่น ๆ แซมลงไป ส่วนที่ดินอีก 11 ไร่นั้นเป็นสวนยางพาราที่เปิดกรีดไปแล้วประมาณ 10 ปี

เดิมลุงพร้อมกับป้าผัดเป็นชาวจังหวัดระนอง เมื่อเห็นว่าทำนาไม่ได้ผลก็เลยขายนา แล้วมาซื้อที่ใหม่ซึ่งเป็นที่อยู่ปัจจุบัน ที่ที่มาซื้อใหม่นี้เป็นสวนมะพร้าวมาก่อน เมื่อลุงพร้อมกับป้าผัดมาอยู่ ก็เลยใช้มะพร้าวจากต้นที่มีอยู่แล้วมาทำขนมพวกข้าวต้ม ข้าวต้มมัดขายตามตลาดนัดต่าง ๆ ในตอนเช้า ขณะเดียวกันก็ทำสวนไปด้วย โดยปลูกไม้ผลอื่นแซมลงไประหว่างแถวมะพร้าวที่มีอยู่แล้ว

ลุงพร้อม-ป้าผัดมีลูกทั้งหมด 6 คน ปัจจุบันลูกๆ มีงานทำกันหมดแล้ว แต่งงานมีครอบครัวไปแล้ว 5 คน โดยลูกสาวคนหนึ่งใน 5 คนนี้ยังอยู่บ้านเดียวกับพ่อแม่

สมาชิกในบ้านที่มีอยู่ตอนนี้ทั้งหมด 6 คน นอกจากลุงพร้อมกับป้าผัดแล้ว ก็มีลูกสาว ลูกชาย และหลานอีก 1 คน

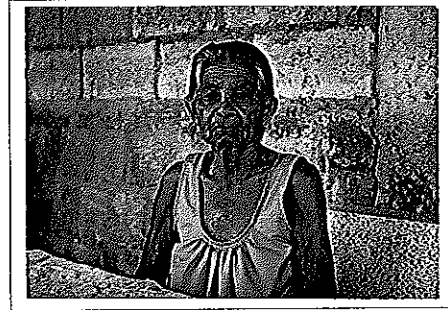
ในสวนมีแหล่งน้ำ 2 แหล่ง คือ น้ำบ่อต้น ซึ่งมีน้ำใช้ตลอดทั้งปี และใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ส่วนอีกแหล่งหนึ่งก็คือ น้ำจากลำห้วยเล็ก ๆ ท้ายสวน ที่ใช้สำหรับรดพืชผักที่ปลูกขึ้น น้ำในลำห้วยนี้แต่ก่อนเคยมีใช้ตลอดปี แต่มาระยะหลังนี้บางปีก็แห้งขอดในหน้าแล้งเพราะต้นเงินขึ้น



ภาพประกอบ 5 เกษตรกรเจ้าของสวน



(1) ครอบครัวนายไฟโรจน์-นางเสริญ ชูวงศ์



(2) นางวิน ชูประจาง



(3) นายชิน-นางเดือนใจ ท่องแก้ว



(4) นายชู-นางปรีดา ขำรอด



(5) นางลำยอง กลั้วหงส์

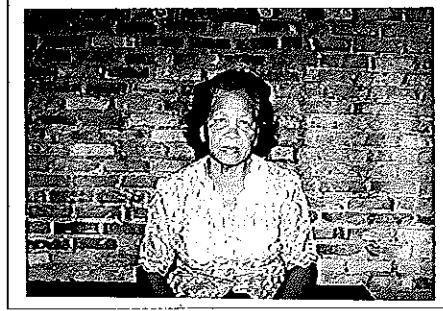


(6) นางประทีน ยวนแท้

ภาพประกอบ 5 (ต่อ)



(7) นางอ้อม ไผ่สุวรรณ



(8) นางแดง ทวีสุขกาญจน์



(9) นายพร้อม-นางศัด แม่ปลอด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บข้อมูลวิธีการจัดการระบบวนเกษตร

ทำได้โดยการศึกษาจากเอกสาร และเวทีการประชุมหรือสัมมนาเกี่ยวกับระบบวนเกษตร ที่มี การดำเนินการในภาคใต้ และการสัมภาษณ์เกษตรกร ตลอดจนบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. การเก็บข้อมูลผลที่ได้จากการจัดการระบบวนเกษตร

แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ ลักษณะทางด้านนิเวศวิทยาของพืช และความอยู่รอดของ เกษตรกร

2.1 ลักษณะทางด้านนิเวศวิทยาของพืช ทำได้โดยการสุ่มตัวอย่างสวนวนเกษตรจากพื้นที่ ราบลุ่มแม่น้ำปากน้ำ 3 แบบ คือ ที่ดอน ซึ่งเป็นที่ราบที่น้ำไม่ท่วมขัง ที่ลุ่ม ซึ่งเป็นที่ราบที่น้ำ ท่วมขังในบางช่วง และแนวสันทรายเก่า โดยทำการสุ่มตัวอย่างมาแบบละ 3 สวน (ครัวเรือน) รวมทั้งสิ้นเป็น 9 สวน (ครัวเรือน) ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2526 : 167-168) และในการสุ่มตัวอย่างนั้น ใช้รายงานความเหมาะสมของดินกับพืชเศรษฐกิจ เมืองต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช (กรมพัฒนาที่ดิน, 2535) มาประกอบในการพิจารณาเลือกพื้นที่

ในแต่ละสวนใช้วิธีการสำรวจแบบ Line Plot System โดยการวางเส้นแนวและ กำหนดแปลงย่อย (quadrat) (สถิตย์ วัชรกิตติ, 2525 : 66 และ สุภาวดี ศิริรัตนากร, 2537) ทำ การวางเส้นแนวจำนวน 1 เส้นลงบนแปลง ให้ผ่านชนิดพืชที่พบให้มากที่สุด หลังจากนั้น จึง ใช้เส้นแนวที่วางไว้เป็นเส้นกลางสำหรับวางแปลงย่อยขนาด 10x10 ตารางเมตร จำนวน 3 แปลง แต่ละแปลงให้มีระยะห่างเท่า ๆ กันเท่ากับ 20 เมตร

แปลงย่อยขนาด 10x10 ตารางเมตรทั้ง 3 แปลงนั้น ใช้ศึกษาลักษณะทางด้านนิเวศ วิทยาของไม้ยืนต้น (trees) จากนั้นแบ่งแปลงย่อยขนาด 10x10 ตารางเมตร ออกเป็นแปลงย่อย ขนาด 5x5 ตารางเมตร จำนวน 4 แปลง แล้วทำการสุ่มมาจำนวน 1 แปลง เพื่อศึกษาลักษณะ ทางด้านนิเวศวิทยาของไม้พื้นล่างที่มีความสูงจนถึง 3 เมตร ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2526 : 168-169)

สำหรับไม้ล้มลุก ยกเว้นพืชในวงศ์กก (Cyperaceae) และวงศ์หญ้า (Gramineae หรือ Poaceae) ที่ไม่ได้มีประโยชน์โดยตรงต่อเกษตรกรเช่น เป็นอาหาร สุนัขไพร หรือมีค่าทาง เศรษฐกิจ ศึกษาโดยการแบ่งแปลงย่อยขนาด 10x10 ตารางเมตร ออกเป็นแปลงย่อยขนาด 1x1 ตารางเมตร จำนวน 100 แปลง แล้วทำการสุ่มมาศึกษาจำนวน 2 แปลง โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย

(สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2526 : 168-169)

เพราะฉะนั้น ใน 1 สวน (ครัวเรือน) ได้ขนาดจำนวนแปลงย่อยสำหรับการศึกษาครั้งนี้ทั้งหมด คือ

- ไม้ยืนต้น ใช้แปลงย่อยขนาด 10x10 ตารางเมตร จำนวน 3 แปลง
- ไม้พื้นล่างที่มีความสูงจนถึง 3 เมตร ใช้แปลงย่อยขนาด 5x5 ตารางเมตร จำนวน 3 แปลง
- ไม้ล้มลุกใช้แปลงย่อยขนาด 1x1 ตารางเมตร จำนวน 6 แปลง (รูปภาพประกอบ 6) ลักษณะทางนิเวศวิทยาของพืชที่ศึกษาได้แก่
 - ชนิดพืชที่พบในสวน โดยทำการเก็บตัวอย่างพืชพร้อมทั้งจดบันทึกลักษณะและชื่อท้องถิ่น ซึ่งสอบถามจากผู้รู้ในท้องถิ่นนั้น ๆ เช่น หมอชาสมุนไพรร เกษตรกร
 - ความหลากหลายของชนิดพืช ทำการนับจำนวนชนิดของพืชที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรขึ้นไป ซึ่งเป็นพืชที่สามารถให้ผลผลิตได้แล้ว จำนวนต้นของพืชแต่ละชนิด และจำนวนต้นของพืชทุกชนิดในแปลงย่อย
 - รูปแบบการกระจายของพืช ทำการนับจำนวนต้นของพืชชนิดนั้น ๆ ในแต่ละแปลงย่อย จำนวนในทุกแปลงย่อย และจำนวนแปลงย่อย โดยชนิดพืชที่ศึกษา ได้พิจารณาความสำคัญทางเศรษฐกิจต่อเกษตรกรเป็นหลัก
 - การแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวตั้ง ทำการวัดและประมาณความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (H) ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก (H_B) ความสูงถึงฐานเรือนยอด และความกว้างของฐานเรือนยอด โดยการใช้สายวัด hypsometer และการประมาณด้วยสายตา บันทึกค่าที่สังเกตได้ลงบนกระดาษกราฟ

2.2 ความอยู่รอดของเกษตรกร

เป็นการศึกษาผลที่ได้จากการจัดการระบบวนเกษตรในเชิงคุณภาพ ทำได้โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (indepth interview) ประกอบกับการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participatory observation) (สุภางค์ จันทวานิช, 2533) ซึ่งศึกษาถึงรายได้ของเกษตรกรจากการจัดการระบบและการมีบทบาทต่อสังคมรอบข้าง เช่น การมีงานทำตลอดปี การเป็นผู้ผลิตผลิตผลทางการเกษตรที่ปลอดสารพิษ เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ชนิดพืชที่พบในระบบวนเกษตร

นำตัวอย่างพืชที่พบและเก็บตัวอย่างไว้มาตรวจสอบหาชื่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปวิธาน (key) เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือเปรียบเทียบกับตัวอย่างพืชในพิพิธภัณฑ์พืช (herbarium) ของภาค วิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

2. ความหลากหลายของชนิดพืช

นำข้อมูลที่ได้ อันได้แก่ จำนวนชนิดของพืช จำนวนต้นของพืชแต่ละชนิด และจำนวนต้นของพืชทุกชนิด มาคำนวณหาค่าดัชนีความหลากหลายของชนิด โดยใช้ Shannon Index, H' (Odum, 1971 : 144)

3. รูปแบบการกระจายของพืช

นำข้อมูลที่ได้ อันได้แก่ จำนวนต้นของพืชชนิดนั้น ๆ ในแต่ละแปลงย่อย จำนวนในทุกแปลงย่อย และจำนวนแปลงย่อย มาหารูปแบบการกระจายของพืช โดยใช้ Morisita's Index (I_s) (Poole, 1974 : 116-117)

4. การแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวตั้ง

นำข้อมูลความสูงทั้งหมดของพืช (H) ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก (H_g) ความสูงถึงฐานเรือนยอด และความกว้างของเรือนยอด มาเขียนโครงสร้างของป่าในรูปของความสูง (profile diagram) ตามวิธีการของ Davis และ Richards (1936) (อ้างถึงใน ประพันธ์ สัมพันธ์พานิช, 2537 : 40)

5. การจัดการระบบ

พิจารณาถึงประเด็นดังต่อไปนี้ คือ 1) การปลูก พิจารณาถึงวัสดุปลูกที่เกษตรกรใช้ วิธีการเตรียมพื้นที่ วิธีการและลักษณะการปลูก 2) การดูแลรักษา ได้แก่ การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การตัดแต่งกิ่ง และการควบคุมศัตรูพืช 3) การเก็บเกี่ยวผลผลิต 4) การแปรรูปผลผลิต 5) การจำหน่ายผลผลิต พิจารณาถึงตลาด ราคาผลผลิต 6) สมาชิกในครัวเรือนที่มีส่วนร่วมในการจัดการระบบ หรือนุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง

จากกิจกรรมทั้งหมดนี้ นำมาเขียนเป็นตารางเวลาการทำงานของเกษตรกรในรอบปี

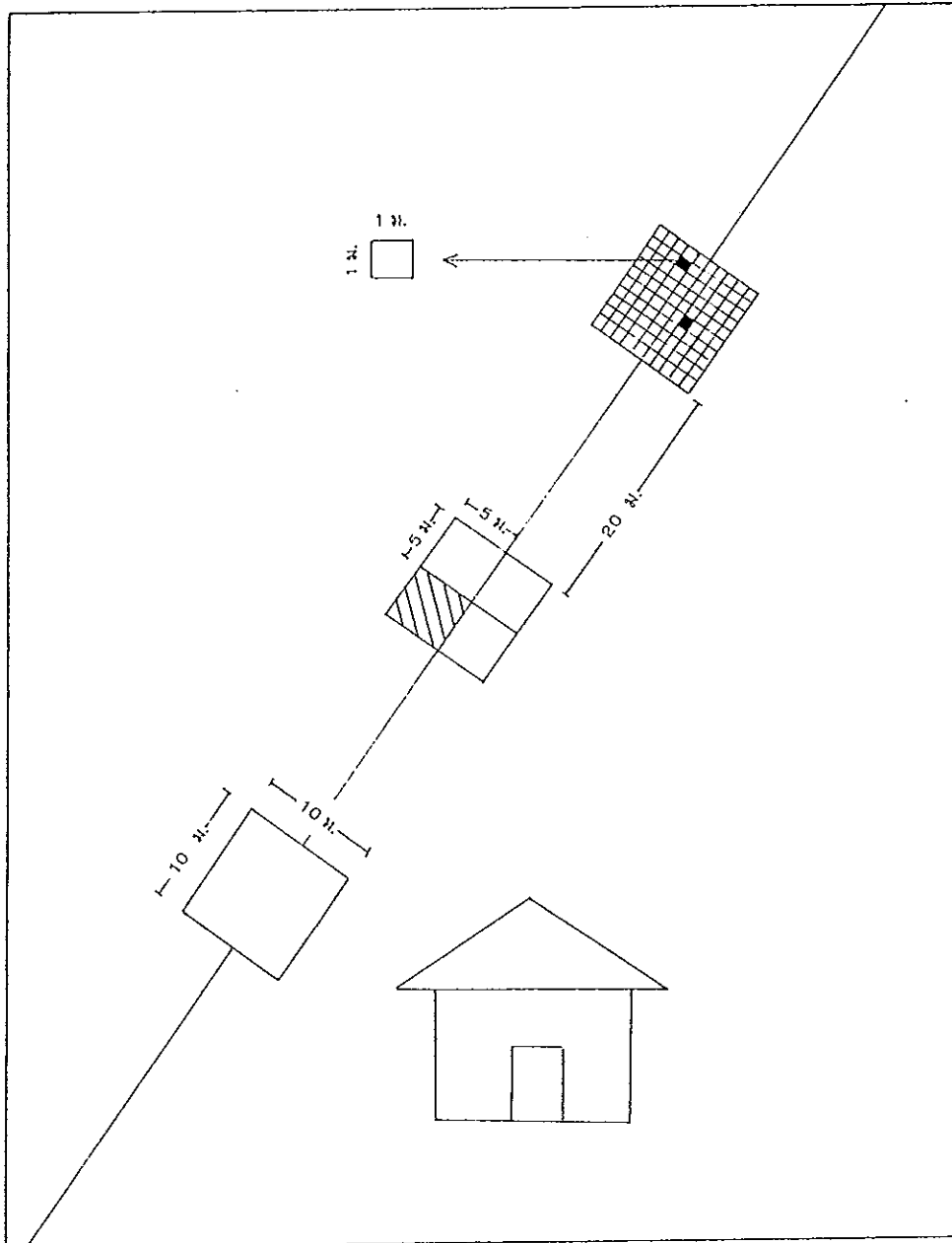
6. ความอยู่รอดของเกษตรกร

6.1 พิจารณาถึงรายได้ของเกษตรกรในแต่ละปี ซึ่งได้จากการจัดการสวนวนเกษตร

6.2 พิจารณาถึงบทบาทของระบบที่มีต่อสังคมรอบข้าง ในแง่ของการลดปัญหาการว่างงาน การตอบสนองผลผลิตที่ปลอดภัยจากสารพิษต่อผู้บริโภค

การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำข้อมูลเชิงปริมาณมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ ระหว่างที่ราบ ทั้ง 3 แบบ โดยวิธี DMRT (Duncan's New Multiple Range Test) ข้อมูลที่เปรียบเทียบได้แก่ ค่าพรรณนี้ความหลากหลายของชนิดพืช



ภาพประกอบ 6 การวางเส้นแนวและแปลงตัวอย่างย่อย (quadrat)

บทที่ 3

ผลและการอภิปรายผล

จากการศึกษาการจัดการระบบวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง ซึ่งได้ทำการศึกษาถึงวิธีการจัดการระบบวนเกษตรของเกษตรกร และผลที่ได้จากการจัดการใน 2 ประเด็น คือ ลักษณะทางด้านนิเวศวิทยาของพืช และความอยู่รอดของเกษตรกร ปรัชญาผลการศึกษาครั้งนี้ คือ

การจัดการระบบวนเกษตร

1. การปลูก

1.1 วัสดุปลูก

สวนวนเกษตรที่ทำการศึกษานั้น บางสวนก็มีมาตั้งแต่รุ่นพ่อแม่ ปู่ย่าตายาย บางสวนก็เพิ่งมาทำทีหลัง เมื่อประมาณ 10 กว่าปีที่ผ่านมา พืชที่พบในสวนจึงมีทั้งที่เป็นพืชเดิม ซึ่งเกษตรกรอาจปลูกเอาไว้หรือขึ้นเองแล้ววันเอาไว้ และพืชที่เกษตรกรเพิ่งปลูกใหม่ จากการพูดคุยกันพบว่า วัสดุปลูกที่เกษตรกรใช้นั้นส่วนใหญ่เป็นเมล็ด ทั้งนี้ก็ด้วยเหตุผลที่ว่า เมล็ดจะให้ต้นพืชที่แข็งแรงและทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ดีกว่า และเมื่อสังเกตแล้วพบว่า ไม้ผลหลายชนิดในสวนวนเกษตรที่มีอายุยืนยาวหลายสิบปี ยังคงให้ผลผลิตจนถึงปัจจุบัน เช่น มะม่วง กระท้อน มะนูด ล้วนแล้วแต่ปลูกด้วยเมล็ดทั้งสิ้น

นอกจากนั้นแล้ว เกษตรกรก็ยังใช้กิ่งตอนเป็นวัสดุปลูกอีกด้วย พืชที่ปลูกโดยใช้กิ่งตอนนั้น ส่วนใหญ่เป็นพืชที่กำลังเป็นที่ต้องการของตลาด และมีการสนับสนุนกิ่งพันธุ์จากหน่วยงานของรัฐ เช่น มะม่วง กระท้อน ส้มโอ พันธุ์ต่าง ๆ

หรือในบางครั้ง เกษตรกรสนใจที่จะปลูกพืชบางชนิด แต่ไม่สามารถหาเมล็ดมาปลูกได้ จึงจำเป็นต้องใช้กิ่งตอนแทน

พืชบางชนิดที่ไม่สามารถใช้เมล็ดปลูกได้ ก็ใช้ส่วนอื่นแทน เช่น ราก ลำต้น ใต้ดิน พืชเหล่านี้ได้แก่ กกล้วย ชิง ข่า ทุค เป็นต้น

1.2 ฤดูกาลที่ปลูก

ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรมักปลูกพืชในช่วงที่มีฝน คือประมาณเดือนกรกฎาคมเป็นต้นไป ทั้งนี้เพื่อลดภาระในการรดน้ำนั่นเอง ยกเว้นพืชล้มลุกบางชนิด เช่น พริก ไม้นิยมปลูกใน

ช่วงที่มีฝนตกหนักมาก เพราะจะทำให้ผลผลิตเน่าเสียได้ง่าย

สำหรับที่ดอนและสันทราย ซึ่งมีการระบายน้ำได้ดีพอสมควรและน้ำไม่ท่วมขังนั้น เกษตรกรสามารถปลูกได้ทั้งปีถ้ามีวัสดุปลูกและมีแหล่งน้ำพร้อมอยู่แล้ว แต่ในที่ลุ่มซึ่งมีน้ำท่วมขัง ในช่วงเดือนพฤศจิกายนหรือธันวาคม นั้น เกษตรกรจึงเลือกปลูกหลังจากน้ำลดแทน เพราะในดิน ยังมีความชุ่มชื้นอยู่มาก และในร่องคูก็ยังมีน้ำอยู่เต็ม

อย่างไรก็ตาม เพื่อแก้ปัญหานี้ และเพื่อจะได้ปลูกพืชบางชนิดที่ไม่สามารถทนสภาพ น้ำท่วมขังได้ เกษตรกรในที่ลุ่มจึงแก้ไขด้วยการขุดยกร่องเป็นคันดินให้สูงขึ้นแทน

1.3 วิธีการเตรียมพื้นที่และการปลูก

เกษตรกรทุกรายใช้วิธีการเหมือนกัน คือ “ตรงไหนว่างก็ปลูกลงปลูกลง ไม่เป็นโสด เป็นแนว” ซึ่งก็หมายถึงว่า ลักษณะการปลูกนั้นไม่เรียงเป็นแถวเป็นแนว ตรงไหนว่างก็ปลูกลง ได้ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็ต้องอาศัยประสบการณ์และภูมิปัญญาที่สั่งสมมาประกอบด้วยว่า ตรงที่ว่างนั้น จะปลูกอะไรได้ ถ้าเป็นที่ที่มีไม้สูง ๆ ให้ร่มเงาอยู่แล้ว อาจจะปลูกพืชที่ชอบสภาพร่มเงาลงไปได้ เช่น มัน กูด ลองกอง ตะเคียน เป็นต้น

เมื่อเกษตรกรตัดสินใจได้แล้วว่าจะปลูกอะไรตรงไหน ก็ใช้จอบวางหญ้าตรงบริเวณ นั้นและขุดเป็นหลุม แล้วนำกิ่งตอน ต้นกล้าที่เพาะไว้ หรือวัสดุปลูกชนิดอื่น ๆ ลงปลูก

2. การดูแลรักษา

2.1 การให้น้ำ

การให้น้ำแก่พืชที่ปลูกไว้ นั้น ส่วนมากจะให้แก่พืชล้มลุกบางชนิด เช่น พริก ถั่ว-ฝักยาว มะระ รวมทั้งพืชยืนต้นที่เพิ่งปลูก สำหรับพืชที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วและส่วนใหญ่เป็นพืชยืนต้น ไม่จำเป็นต้องรดน้ำให้ เพราะสามารถที่จะดูดความชื้นจากดินได้เอง ประกอบกับบนพื้นดินจะมี พืชพื้นล่างที่จะช่วยป้องกันการระเหยของน้ำจากดินได้ แต่ในช่วงที่แล้งจัด พืชบางชนิดอาจได้รับผลกระทบ เช่น ดอกร่วง ไม่ติดผล ก็จำเป็นต้องรดน้ำให้บ้าง แต่อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์ที่ผ่านมา นั้น เกษตรกรเห็นว่าพืชส่วนใหญ่มีการเกื้อกูลกัน พืชต่างชนิดกันจะมีความยาวของรากต่างกันไปด้วย ทำให้สามารถดูดความชื้นจากดินในระดับความลึกที่แตกต่างกันได้ เกษตรกรจึงไม่ต้องคอยรดน้ำอยู่ตลอดเวลา

2.2 การใส่ปุ๋ย

เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยพืชสด สำหรับปุ๋ยพืชสดนั้นก็ได้อาจมาจากใบไม้และ วัชพืชที่ใช้พรวนหรือใช้มีดฟันเพื่อทำให้สวนโล่งเตียน วัชพืชเหล่านั้นถูกนำมาวางกองรอบ

โคนต้นไม้ แต่โดยปกติแล้วถ้าไม่มีปุ๋ยพืชสด เกษตรกรก็ไม่ค่อยจะพิถีพิถันในเรื่องนี้นัก มักปล่อยให้ต้นไม้เจริญเติบโตตามธรรมชาติ

แต่สำหรับพืชบางชนิดที่เกษตรกรเห็นว่าขายได้ราคาดี ก็มีการดูแลให้ปุ๋ย เช่น สวนนายชู-นางปรีดา จำรอด ซึ่งอยู่บนสันทราย นอกจากมีไม้ผล ไม้ยืนต้น แล้ว ยังมีการปลูกผักอีกด้วย ปุ๋ยที่ให้แก่ผักก็คือปุ๋ยคอก (ขี้ไก่) สำหรับบนที่ดอนนั้น มีการใส่ปุ๋ยเคมีให้กับลองกองและมังคุด ซึ่งเพิ่งปลูกไปได้ 1-2 ปี ส่วนในที่ลุ่ม ไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมี แต่นิยมใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยพืชสดที่เป็นพืชน้ำ เช่น ผักตบชวา จอก แหน และยังมีการหว่านถั่วเขียวลงไปในที่ว่างระหว่างพืชยืนต้นเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินอีกด้วย

2.3 การตัดแต่งกิ่ง

เกษตรกรตัดแต่งกิ่งไม้ก็เฉพาะต้นที่เห็นว่ามิกิ่งหัก หรือดูเกะกะเกินไปเท่านั้น และโดยปกติแล้ว ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชหลาย ๆ ชนิดที่เป็นการตัดใบหรือยอดนั้น ก็เป็นการกระตุ้นให้ต้นไม้แตกยอดอ่อน ใบอ่อน ได้เร็วขึ้น ซึ่งก็เหมือนกันกับการตัดแต่งกิ่งนั่นเอง

2.4 การควบคุมศัตรูพืช

2.4.1 วัชพืช

จากการศึกษาสวนวนเกษตรทั้ง 9 สวน พบว่า บนสันทรายนั้นพบวัชพืชไม่มากนัก ทั้งนี้เนื่องมาจากดินมีความชุ่มชื้นน้อยนั่นเอง ในขณะที่เดียวกับบนที่ดอนพบวัชพืชมากในบริเวณที่มีต้นไม้ไม่หนาแน่นหรือร่มเงาน้อย ซึ่งทำให้แสงส่องลงถึงพื้นดินได้มาก วัชพืชจึงเจริญเติบโตดี แต่ในบางบริเวณ เช่น ที่ที่มีหมากขึ้นเป็นดงจนกรึมไปหมด พื้นดินด้านล่างไม่ค่อยมีวัชพืช

ส่วนในที่ลุ่มนั้น การที่มีน้ำท่วมขังทุกปีทำให้วัชพืชตายไป ซึ่งเป็นการกำจัดโดยธรรมชาติเอง

และจากประสบการณ์ของเกษตรกรบนสันทราย พบว่า ไม่ควรหว่านหรือถางหญ้าบริเวณโคนต้นมะนาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน้าร้อน ทั้งนี้เพราะว่าเมื่อรดน้ำให้กับมะนาวแล้ว ดินทรายจะนำความร้อนได้ดี ทำให้รากโคนแคดเผาและตายไปในที่สุด

อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่ราบทั้ง 3 แบบนั้น ถ้าเกษตรกรพบว่าวัชพืชขึ้นรกเกินไปจนทำให้ไม่สะดวกในการเข้าไปจัดการดูแลสวน เกษตรกรก็จะใช้มีดหรือพร้า มาถาง พื้น หวด วัชพืช แต่ถ้าวัชพืชเหล่านั้นไม่รกเกินไปจนทำให้เกะกะแล้ว เกษตรกรก็มักจะปล่อยให้คลุมดินอยู่อย่างนั้น ทั้งนี้เพื่อช่วยรักษาความชื้นในดินและป้องกันดินนั้นเอง

2.4.2 แมลงศัตรูพืช

แมลงศัตรูพืชที่พบว่าเข้าทำลายพืชในสวนวนเกษตร ก็ได้กำหนดอนาคตจะลำดับนั้นมะม่วงซึ่งพบว่าระบาดอยู่ทั่วไป เกษตรกรทั้ง 9 คนนี้ยังไม่มีใครพบวิธีการแก้ไขแต่อย่างใด และเนื่องจากยังมีพืชผลอื่นให้ผลผลิตอยู่อีกหลายชนิด ก็เลยปล่อยให้มะม่วงเหล่านั้นตายไปบ้าง

นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรที่ปลูกผักใช้สมุนไพรเป็นสารกำจัดศัตรูพืช กรณีสวนนายชู-นางปรีดา จำรอด มีการใช้ใบสะเดา ข่า และยาเส้น ต้มให้เข้ากัน แล้วหมักไว้ในไหประมาณ 2-3 วันก็นำมาใช้ได้แล้ว โดยใช้ส่วนผสมนี้ 1 กระป๋องนมต่อน้ำ 1 ปีบสำหรับฉีดผักและต้นไม้เพื่อไล่แมลงศัตรู สำหรับผักนั้นจะไม่ฉีดมากเพราะทำให้ใบเป็นจุด ไม่สวย

3. การจัดการผลผลิต

3.1 การเก็บเกี่ยว

เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตเองเป็นส่วนใหญ่ อาจมีการจ้างบ้างแต่ก็น้อย เช่น จ้างคนหรือลิงเก็บมะพร้าวและหมาก เป็นต้น

เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชในสวนได้แทบทุกวัน ทั้งนี้เพราะมีพืชหลากหลายชนิดนั่นเอง เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่จะนำผลผลิตไปจำหน่ายเองที่ตลาดเช้า จึงมีการเก็บผลผลิตเตรียมไว้ตั้งแต่ตอนเย็น

3.2 การแปรรูปผลผลิต

เกษตรกรแปรรูปผลผลิตที่มีมากเกินไปจนขายไม่หมด หรือถ้าขายหมดก็ได้อาณาไม่ดีขึ้น เช่น กกล้วย มะพร้าว นอกจากนั้นก็เป็นการถนอมอาหารเพื่อเก็บไว้กินนาน ๆ ในครอบครัวอย่างไรก็ตาม พบว่าการแปรรูปผลผลิตมีน้อย ทั้งนี้เพราะผลผลิตพืชแต่ละชนิดนั้นมีไม่มากนัก หากแต่มีมากชนิด

ตัวอย่างการแปรรูปผลผลิตของเกษตรกรได้แก่ การทำกล้วยกวน มะพร้าวแห้ง และการทำขนมขาย เช่น ข้าวต้มมัด ขนมจาก ซึ่งใช้มะพร้าวและใบจากจากสวนนั่นเอง

3.3 การจำหน่ายผลผลิต

ผลผลิตจากสวนวนเกษตรนั้น นอกจากใช้บริโภคในครัวเรือน หรือให้เพื่อนบ้านแล้ว เกษตรกรก็ขาย ซึ่งทำกัน 3 วิธี คือ

- นำไปขายเองที่ตลาด ส่วนใหญ่แม่บ้านเป็นคนนำไปขายในตอนเช้า โดยพ่อบ้านเป็นคนช่วยเหลือในการขนส่ง

- มีคนมาซื้อที่บ้าน ซึ่งอาจเป็นพ่อค้ามารับซื้อไปขายอีกทีหนึ่ง หรืออาจเป็นชาวบ้านใกล้เคียง

- นำไปขายที่แหล่งรับซื้อเอง โดยว่าจ้างรถไป เช่น มีการนำมะพร้าวแห้งไปขายที่แหล่งรับซื้อในตัวเมืองนครศรีธรรมราช เป็นต้น

4. สมาชิกที่มีส่วนร่วมในการจัดการระบบ

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรทุกครัวเรือนมีงานทำตลอดทั้งปี อย่างที่ป้าอ้อม พูดว่า “คนทำสวนมันยุ่ง” หรืออย่างที่น่าจืด ชูประจง บ่น ๆ ว่า “งานมากไปเสียหมด ทำไม่ทัน” นั่นก็หมายถึงว่า ในสวนวนเกษตรนั้น มีงานให้ทำตลอดทั้งปี เพราะฉะนั้นสมาชิกทุกคนในครัวเรือนจึงต้องช่วยกันทำ

โดยส่วนใหญ่แล้ว แม่บ้านมีบทบาทสำคัญในการเก็บเกี่ยว การแปรรูปและการจำหน่ายผลผลิต ส่วนพ่อบ้านนั้นมักจะรับผิดชอบงานอื่น ๆ เช่น การปลูก การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย การกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการนำความรู้ใหม่ ๆ มาปรับใช้ในสวน เช่น นำพืชพันธุ์ใหม่เข้ามา เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ถ้าคนใดคนหนึ่งว่างก็สามารถช่วยงานที่อีกฝ่ายกำลังทำอยู่ได้ ขณะเดียวกัน บ้านที่มีเด็ก ๆ ก็ได้แรงงานช่วยเหลือเพิ่มขึ้น แม้จะไม่เต็มທີ່เพราะสามารถช่วยได้เฉพาะหลังเลิกเรียนและวันหยุด หากแต่เป็นการฝึกฝนให้พวกเขารู้จักทำงาน และยังเป็นการสร้างสัมพันธที่ดีในครอบครัวอีกด้วย

ถ้ากล่าวโดยสรุปแล้ว พบว่า วิธีการจัดการสวนวนเกษตรของเกษตรกรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนังนั้นมีดังนี้ (ดูภาพประกอบ 7, 8, 9 และ 10 และ ตาราง 4 และ 5 ประกอบ)

ตาราง 4 วิธีการจัดการสวนวนเกษตรของเกษตรกรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพอง

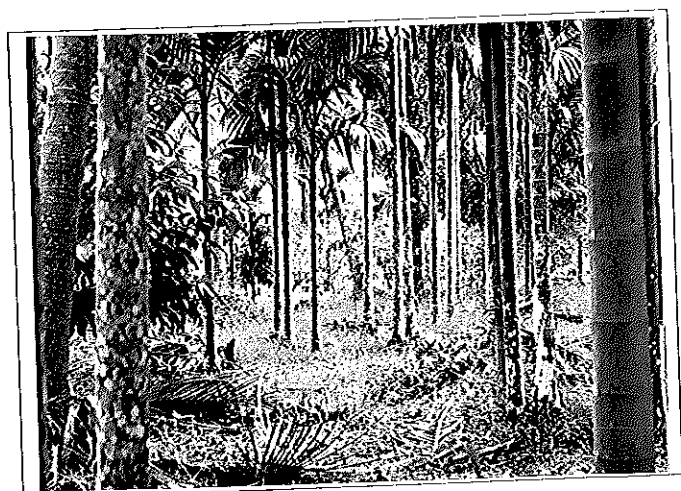
| วิธีการจัดการ สวนวนเกษตรของเกษตรกร | ลักษณะพื้นที่ราบ | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | ที่ลุ่ม | สันทราย | ที่ดอน |
| 1. การปลูก | | | |
| 1.1 วัสดุปลูก | เมล็ด/กิ่งตอน/ราก/ ลำต้นไต้ดิน | เมล็ด/กิ่งตอน/ราก/ ลำต้นไต้ดิน | เมล็ด/กิ่งตอน/ราก/ ลำต้นไต้ดิน |
| 1.2 ฤดูกาลที่ปลูก | ฤดูฝน/หลังน้ำท่วม ยกร่อง | ทั้งปี | ทั้งปี |
| 1.3 วิธีการเตรียมพื้นที่ปลูก | | ไม่ต้องยกร่อง | ไม่ต้องยกร่อง |
| 2. การดูแลรักษา | | | |
| 2.1 การให้น้ำ | ให้ในช่วงแล้ง | ให้ในช่วงแล้ง | ให้ในช่วงแล้ง |
| 2.2 การใส่ปุ๋ย | ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยพืชสด | ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยพืชสด | ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยพืชสด /ปุ๋ยเคมี |
| 2.3 การตัดแต่งกิ่ง | ไม่ตัดแต่ง | ไม่ตัดแต่ง | ไม่ตัดแต่ง |
| 2.4 การควบคุมวัชพืช | ถาง/ฟัน/หวด | ถาง/ฟัน/หวด | ถาง/ฟัน/หวด |
| 2.5 การควบคุมแมลงศัตรูพืช | ไม่พบวิธีการ ควบคุม | ใช้สมุนไพร | ใช้สารเคมีบ้างเล็กน้อย |
| 3. การจัดการผลผลิต | | | |
| 3.1 การเก็บเกี่ยว | ทุกวัน | ทุกวัน | ทุกวัน |
| 3.2 การแปรรูปผลผลิต | มีการแปรรูป | มีการแปรรูป | มีการแปรรูป |
| 3.3 การจำหน่ายผลผลิต | จำหน่ายเอง/มีคน มาซื้อถึงสวน | จำหน่ายเอง/มีคน มาซื้อถึงสวน | จำหน่ายเอง/มีคน มาซื้อถึงสวน |
| 4. สมาชิกที่มีส่วนร่วมในการ จัดการระบบ | ทุกคนในครัวเรือน | ทุกคนในครัวเรือน /จ้างบ้าง | ทุกคนในครัวเรือน |

ภาพประกอบ 7 ลักษณะของสวนวนเกษตร



สวนนายไพโรจน์-นางเสริญ ชวงศกร
ตัวอย่างสวนวนเกษตรในที่ลุ่ม

สวนนายสมบุรุษ-นางประคิน ยวนแหล
ตัวอย่างสวนวนเกษตรบนสันทราย

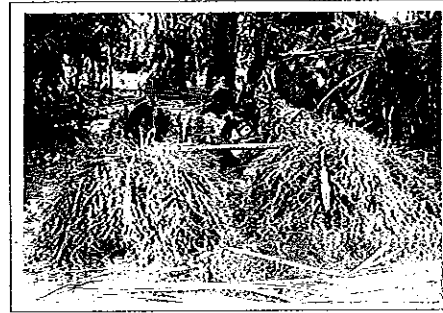


สวนนายพราก-นางอิม ใฝ่สุวรรณ
ตัวอย่างสวนวนเกษตรบนที่ดอน

ภาพประกอบ 8 การจัดการสวนวนเกษตร



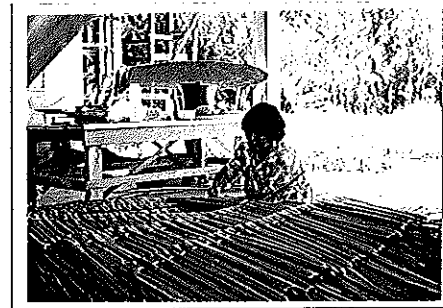
ปุ๋ยคอก
สวนนายชิน-นางเตือนใจ ท้องแก้ว



ฟางข้าวสำหรับคลุมดิน
ในสวนนายไพโรจน์-นางเสริญ ชูวงศ์กร



(1)



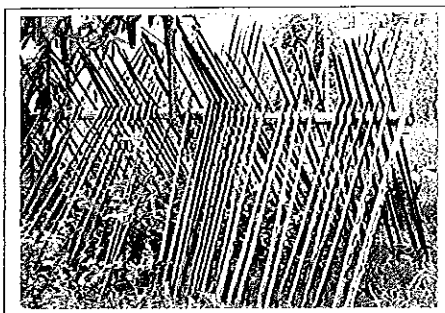
(3)

การเห็บจากของสวนนางวิน ชูประจง

(1) ตัดใบจากในสวน

(2) ทางใบจากที่นำมาผ่า และตากแห้ง
เพื่อใช้เป็นแกนสำหรับเห็บจาก

(3) วิธีการเห็บจาก



(2)

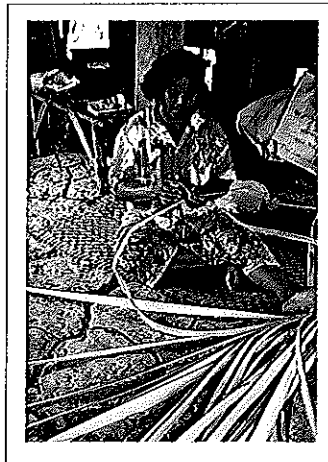
ภาพประกอบ 8 (ต่อ)



ที่เพาะต้นกล้าพริกจากใบจาก
ในสวนนางวิน ชูประจง



การเพาะต้นกล้ามะม่วง
ในสวนนางวิน ชูประจง



การเตรียมใบลานสำหรับมัดค้ำก
ในสวนนายไพโรจน์-นางเสริญ ชูวงศ์กร

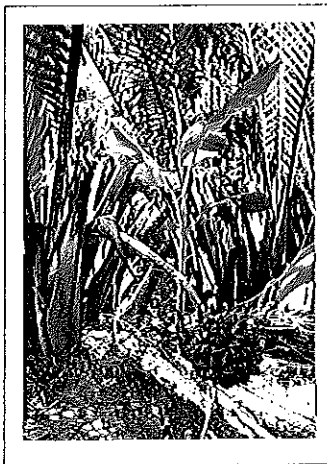
ภาพประกอบ 9 ผลผลิตจากสวน



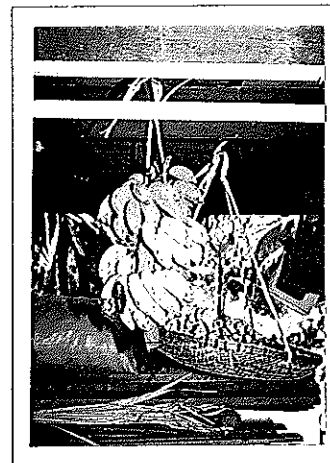
ผลผลิตในแต่ละวัน จากสวนนายไพโรจน์-นางเสริญ ชวงศกร ซึ่งมีทั้งกระท้อน ขอคกระดิน ฝักกระดินอ่อนและแก่ ชะอม โหระพา



ต้นมะม่วงที่มีอายุกว่า 20 ปีแล้ว แต่ยังคงให้ผลผลิตสม่ำเสมอ ในสวนนายพราก-นางอิม ใฝ่สุวรรณ



จาก
ผลผลิตที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของ
สวนนางวิน ชูประจง ซึ่งสามารถ
ใช้ทำน้ำตาลและน้ำส้มได้

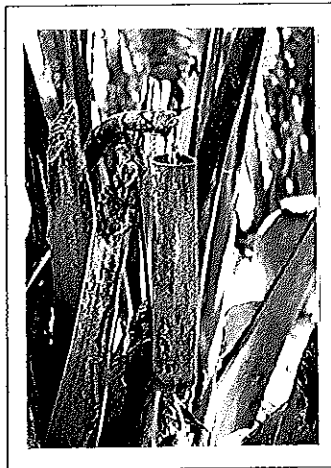
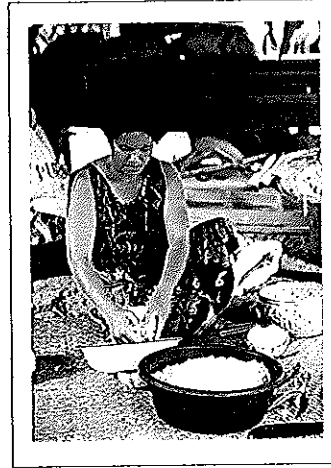


กล้วย
ผลไม้หลักที่มีให้กินตลอดปี ในสวน
นายไพโรจน์-นางเสริญ ชวงศกร

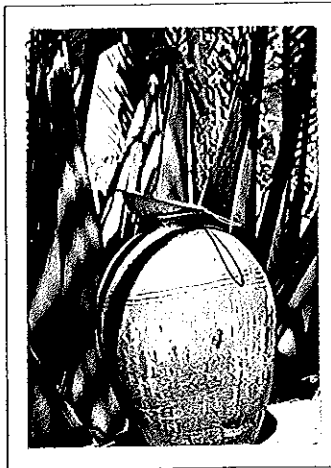
ภาพประกอบ 10 การแปรรูปผลผลิต



การทำงานจาก
ในสวนนายไพโรจน์-นางเสริญ
ช่วงศกร
มะพร้าวและใบจากที่ใช้
เป็นผลผลิตจากสวน



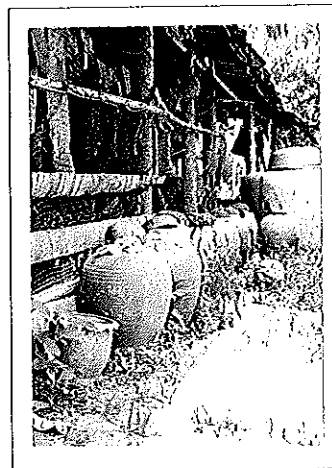
(1)



(2)

การทำน้ำส้มจาก

- (1) รongน้ำหวานจากก้านทลายที่ตัดทลายแล้วด้วยกระบอกรองไม้ไผ่
- (2) นำน้ำหวานที่ได้มากรอง และหมักไว้ในไห



การทำน้ำส้มจากน้ำมะพร้าว
ในสวนนายพร้อม-นางศัด
แปะปลอด โดยใช้น้ำมะพร้าว
ที่เหลือจากการทำขนม

ผลที่ได้จากการจัดการระบบวนเกษตร

1. ลักษณะทางด้านนิเวศวิทยาของพืช

1.1 ชนิดของพืช

จากการศึกษาสวนวนเกษตรในที่ราบทั้ง 3 แบบของกลุ่มแม่น้ำปากพอง ได้แก่ ที่ดอน ที่ลุ่ม และแนวสันทรายเก่า พบชนิดพันธุ์พืชรวมทั้งสิ้น 118 ชนิด 56 วงศ์ (ตาราง 6) (ไม่รวมหญ้าและกก) เป็นพืชที่พบในที่ดอน 48 ชนิด ที่ลุ่ม 68 ชนิด และสันทราย 60 ชนิด มีทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้ล้มลุกที่ปกคลุมอยู่ในระดับล่าง พืชบางชนิดพบในพื้นที่ทั้ง 3 แบบ เช่น หมาก ขนุน กล่ำย มะขาม บัวบก บางชนิดพบเฉพาะพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เช่น ลองกอง โกโก้ ขางพารา พบเฉพาะบนที่ดอน สาธุ ขางนา พบเฉพาะบนสันทราย และจาก พบเฉพาะในที่ลุ่ม

ปัจจัยที่มีผลต่อความแตกต่างของชนิดพืชเหล่านี้ก็คือ วิธีการจัดการของเกษตรกร ซึ่งเป็นตัวกำหนดชนิดพืชได้มาก นอกจากนั้นก็เป็นปัจจัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ลักษณะภูมิอากาศ ภูมิประเทศ ความลาดชัน ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล (altitude) สมบัติต่าง ๆ ของดิน เช่น เนื้อดิน (soil texture) ความลึกของดิน (soil depth) ปริมาณความชื้นที่เป็นประโยชน์ในดิน (available soil moisture) การระบายน้ำ (drainage) และความอุดมสมบูรณ์ของดิน (soil fertilizer) (ประพันธ์ สัมพันธ์พานิช, 2537)

1.2 ความหลากหลายของชนิดพืช

จากการคำนวณหาค่าดัชนีความหลากหลายของพืช โดยใช้ Shannon's Index (H') พบว่า สวนวนเกษตรในที่ราบของกลุ่มแม่น้ำปากพองมีค่าดัชนีความหลากหลายของพืช (H') เท่ากับ 0.7809 โดยในที่ลุ่มมีค่าดัชนีความหลากหลายของพืชเท่ากับ 0.7833 บนสันทราย มีค่าเท่ากับ 0.8147 และบนที่ดอนมีค่าเท่ากับ 0.7447 โดยที่ค่าดัชนีความหลากหลายของพืชในที่ราบทั้งสามแบบนี้ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตาราง 7)

เมื่อเปรียบเทียบค่าดัชนีความหลากหลายของพืชในสวนวนเกษตรบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพอง กับสวนบ้านบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ซึ่งศึกษาโดยประพันธ์ สัมพันธ์พานิช (2537) แล้ว พบว่า มีค่าต่ำกว่ามาก ทั้งนี้เพราะในการศึกษาได้เลือกเฉพาะพืชที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกมากกว่า 4.5 เซนติเมตรขึ้นไป ซึ่งเป็นพืชที่สามารถให้ผลผลิตได้แล้ว แต่เนื่องจากสวนวนเกษตรบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพองนั้น เกษตรกรกำลังปรับเปลี่ยนพืชหลักในสวนเสียใหม่ ทั้งนี้เนื่องมาจากเหตุผลหลาย ๆ ประการ เช่น เพื่อตอบสนองผลผลิตที่ตลาดต้องการ เป็นต้น ทำให้มีพืชที่ยังมีขนาดเล็ก (มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกน้อยกว่า 4.5

เซนติเมตร) อยู่มาก ซึ่งไม่ได้นำมาศึกษาค่านี้ ค่าบรรชนีความหลากหลายจึงต่ำกว่า

อีกประเด็นหนึ่งก็คือ การมีจำนวนชนิดของพืชน้อยกว่า แม้จะมีจำนวนของแต่ละชนิดมากกว่าก็ตาม แต่จะส่งผลให้ค่าบรรชนีความหลากหลายของพืชต่ำกว่า (Odum, 1971)

อย่างไรก็ตาม แม้คุณสมบัติของดินในพื้นที่ราบแต่ละแบบจะไม่เหมือนกัน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2535) หากแต่สามารถมีความหลากหลายของชนิดพืชได้พอ ๆ กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าเกษตรกรจะเลือกปลูกพืชอะไรให้เหมาะสมกับพื้นที่นั้น ๆ

ตาราง 6 ชนิดพืชที่พบในสวนวนเกษตร

| ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | ชื่อสามัญ/ชื่อท้องถิ่น | บริเวณที่พบ |
|---|------------------|------------------------|-------------|
| <i>Abutilon graveolens</i> Wight & Arn. | Malvaceae | กรอบจักรวาล | ค |
| <i>Acacia auriculaeformis</i> Cunn. | Mimosaceae | กระดินณรงค์ | ท |
| <i>Achasma megalocheilos</i> | Zingiberaceae | ปูด | ล/ท |
| <i>Achyranthes aspera</i> Linn. | Amaranthaceae | พันงขาว/พันงู | ค/ท |
| <i>Acrostichium aureum</i> Linn. | Pteridaceae | ปร่งไข่ | ล |
| <i>Aglaia dookkoo</i> Griff. | Meliaceae | ลองกอง | ค |
| <i>Alpinia galanga</i> Sw. | Zingiberaceae | ข่า | ค/ล |
| <i>A. officinarum</i> Hance | Zingiberaceae | ข่าเล็ก | ท |
| <i>Alternandra vesilis</i> DC. | Amaranthaceae | ผักเป็ดไทย | ล |
| <i>Amaranthus gr...</i> Desf. | Amaranthaceae | ผักโขม | ท/ล |
| <i>A. spinosus</i> Linn. | Amaranthaceae | ผักโขมหนาม | ล |
| <i>Anacardium occidentale</i> Linn. | Anacardiaceae | มะม่วงหิมพานต์ | ค |
| <i>Ananas bracteatus</i> Schult. f. | Bromeliaceae | สับปะรด | ล/ท |
| <i>Annona muricata</i> Linn. | Annonaceae | ทุเรียนเทศ | ล |
| <i>Antidesma ghaesembilla</i> Gaertn. | Stilaginaceae | เม่านา | ล/ท |
| <i>Areca catechu</i> Linn. | Arecaceae | หมาก | ค/ล/ท |
| <i>Artanema longifolium</i> (L.) Vat. | Scrophulariaceae | ตาลเหล็ก | ล |
| <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk. | Moraceae | ขนุน | ค/ล/ท |
| <i>Averrhoa carambola</i> Linn. | Averrhoaceae | มะเฟือง | ล/ท |
| <i>Azadirachta indica</i> Juss. var. <i>siamensis</i> Valetton | Meliaceae | สะเดา | ล/ท |
| <i>Bambusa</i> spp. | Gramineae | ไผ่ | ล |
| <i>Bouea macrophylla</i> Griff. | Anacardiaceae | มะปราง | ค |
| <i>Calophyllum inophyllum</i> Linn. | Clusiaceae | กระทิง/สารภีทะเล | ท |
| <i>Capsicum frutescens</i> Linn. | Solanaceae | พริกขี้หนู | ค |
| ค = ที่ดอน ล = ที่ลุ่ม ท = สันทราย | | | |

ตาราง 6 (ต่อ)

| ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | ชื่อสามัญ/ชื่อท้องถิ่น | บริเวณที่พบ |
|--|------------------|------------------------|-------------|
| <i>Cardiospermum helicacabum</i> Linn. | Sapindaceae | โคกกระออม | ค |
| <i>Carica papaya</i> Linn. | Caricaceae | มะละกอ | ท |
| <i>Caryota mitis</i> Lour. | Arecaceae | เต่าร้าง | ล/ท |
| <i>Cassia siamea</i> Britt. | Caesalpiniaceae | ขี้เหล็ก | ล |
| <i>Ceiba pentandra</i> Gaerth | Bombacaceae | นุ่น | ท |
| <i>Centella asiatica</i> Urban. | Apiaceae | บัวบก | ค/ล/ท |
| <i>Cissus carnosa</i> Roxb. | Vitaceae | เถาวัลย์ | ล |
| <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob. | Asteraceae | สาบเสือ | ค/ล/ท |
| <i>Citrus aurantifolia</i> Swing. | Rutaceae | มะนาว | ค/ล |
| <i>C. Hystrix</i> DC. | Rutaceae | มะกรูด | ล/ท |
| <i>C. maxima</i> Merr. | Rutaceae | ส้มโอ | ล |
| <i>Clausena cambodiana</i> Guill. | Rutaceae | สมุย/หมวย | ท |
| <i>Cleoma gynandra</i> Linn. | Capparidaceae | ผักเสี้ยน | ล |
| <i>Clerodendrum paniculatum</i> Linn. | Verbenaceae | นมสวรรค์ | ค |
| <i>Coccinea grandis</i> Voigt | Cucurbitaceae | คำลิ่ง | ค |
| <i>Cocos nucifera</i> Linn. | Arecaceae | มะพร้าว | ค/ล/ท |
| <i>Colocasia esculenta</i> Schott. | Araceae | เผือก | ล/ท |
| <i>C. gigantea</i> Hook.f. | Araceae | ออกคิบ/กุน/ฮ้อคิบ | ล |
| <i>Combretum quadrangulare</i> Kurz. | Combretaceae | สะแก/สังแก | ล |
| <i>C. trifoliatum</i> Vent. | Combretaceae | ตรุด/ตุค | ท |
| <i>Commelina diffusa</i> Burm. f. | Commelinaceae | ผักปราบ | ค/ล/ท |
| <i>Corypha lecomtel</i> Becc. | Arecaceae | ลาน | ท/ล |
| <i>Derris scandens</i> (Roxb.) Bth. | Papilionaceae | เถาวัลย์เปรียง | ล |
| <i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. | Dipterocarpaceae | ยางนา | ท |

ค = ที่ดอน ล = ที่ลุ่ม ท = สันทราย

ตาราง 6 (ต่อ)

| ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | ชื่อสามัญ/ชื่อท้องถิ่น | บริเวณที่พบ |
|---|------------------|------------------------|-------------|
| <i>Eichhornia crassipes</i> Solms | Pontederiaceae | ผักตบชวา | ล |
| <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.ex Wight | Asteraceae | ผักกาดนกเขา | ท |
| <i>Eugenia cumini</i> Druce | Myrtaceae | หว่า | ท |
| <i>E. jambos</i> Linn. | Myrtaceae | ชมพู่ | ล/ท |
| <i>Euphorbia geniculata</i> Orteg. | Euphorbiaceae | ผักยาง | ค |
| <i>Feroniella lucida</i> Swing. | Rutaceae | มะสัง | ท |
| <i>Flacourtia indica</i> (Burm.f.) Merr. | Flacourtiaceae | ตะขบป่า | ล/ท |
| <i>Flagellaria indica</i> Linn. | Flagellariaceae | หวายลิง | ล |
| <i>Garcinia mangostana</i> Linn. | Clusiaceae | มังคุด | ค |
| <i>Glochidion wallichianum</i> Muell.Arg. | Euphorbiaceae | มันปู | ล/ท |
| <i>Hevea brasiliensis</i> Muell.Arg. | Euphorbiaceae | ยางพารา | ค |
| <i>Hopea odorata</i> Roxb. | Dipterocarpaceae | ตะเคียนทอง | ล/ท |
| <i>Hyptis brevipes</i> Poit. | Lamiaceae | ฉัตรพระอินทร์ | ท |
| <i>Ipomoea aquatica</i> Forsk. | Convolvulaceae | ผักนึ่ง | ล/ท |
| <i>I. babatus</i> Lamk. | Convolvulaceae | มันเทศ | ท |
| <i>Leucaena leucocephala</i> de Wit. | Mimosaceae | กระถิน | ล/ท |
| <i>Leucas zeylanica</i> R. Br. | Lamiaceae | หญ้าปริก | ท |
| <i>Licuala spinosa</i> Wurbm. | Arecaceae | กระพ้อ | ค |
| <i>Ludwigia linifolia</i> Vahl. | Onagraceae | เทียนนา | ล/ท |
| <i>Lygodium flexuosum</i> Sw. | Schizaeaceae | ลิเกา | ล/ท |
| <i>Mangifera foetida</i> Lour. | Anacardiaceae | มะมุด | ค |
| <i>M. indica</i> Linn. | Anacardiaceae | มะม่วง | ล/ท |
| <i>Manihot esculenta</i> Crantz. | Euphorbiaceae | มันสำปะหลัง | ท |

ค = ที่ดอน ล = ที่ลุ่ม ท = สั้นทราย

ตาราง 6 (ต่อ)

| ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | ชื่อสามัญ/ชื่อท้องถิ่น | บริเวณที่พบ |
|--|-----------------|------------------------|-------------|
| <i>Manilkara achras</i> Mill. | Sapotaceae | ละมุด | ค |
| <i>Melastoma malabathricum</i> Linn. | Melastomaceae | โคลงเคลง | ค |
| <i>Metroxylon sagu</i> Rottb. | Arecaceae | สาธุ | ท |
| <i>Mimosa pudica</i> Linn. | Mimosaceae | ไมยราบ | ค/ท |
| <i>Mimosops elengi</i> Linn. | Sapotaceae | พิกุล | ท |
| <i>Mitragyna javanica</i> Koord.&Val. var. <i>microphylla</i> Craib | Rubiaceae | กระท่อมนา/ห่มน้ำ | ล |
| <i>Momordica charantia</i> Linn. | Cucurbitaceae | มะระ | ล |
| <i>Musa sapientum</i> Linn. | Musaceae | กล้วย | ค/ล/ท |
| <i>Nephelium lappaceum</i> Linn. | Sapindaceae | เงาะ | ค/ท |
| <i>Neptunia oleraceae</i> Lour. | Mimosaceae | ผักกระเฉด | ล |
| <i>Nypa fruticans</i> Wurm. | Arecaceae | จาก | ล |
| <i>Ocimum sanctum</i> Linn. | Lamiaceae | กระเพรา | ท |
| <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb. | Padanaceae | เดยหอม | ล |
| <i>Parkia speciosa</i> Hassk. | Mimosaceae | สะตอ | ค |
| <i>Passiflora foetida</i> Linn. | Passifloraceae | กระทกรก | ค/ล |
| <i>Peperomia pellucida</i> Korth. | Piperaceae | กระสัง | ค |
| <i>Phyllanthus amarus</i> Schum&Thonn. | Euphorbiaceae | ลูกใต้ใบ | ค/ท |
| <i>P. geoffrayi</i> Beille. | Euphorbiaceae | ศัภหวาน | ค/ล/ท |
| <i>Piper betle</i> Linn. | Piperaceae | พลู | ล |
| <i>P. sarmentosum</i> Roxb. | Piperaceae | ชะพลู | ค/ล |
| <i>Pistia stratiotes</i> Linn. | Araceae | จอก | ล |
| <i>Psidium guajava</i> Linn. | Myrtaceae | ฝรั่ง | ค/ท |
| <i>Pteris ensiformis</i> Burm. | Dryopteridaceae | เฟิร์นเงิน | ค |
| <i>Pterospermum lanceaefolium</i> Roxb. | Sterculiaceae | - | ล |

ค = ที่ดอน ล = ที่ลุ่ม ท = สันทราย

ตาราง 6 (ต่อ)

| ชื่อวิทยาศาสตร์ | วงศ์ | ชื่อสามัญ/ชื่อท้องถิ่น | บริเวณที่พบ |
|---|------------------|------------------------|-------------|
| <i>Rauwenhoffia siamensis</i> Scheff. | Annonaceae | นมแมว | ค/ล |
| <i>Ruellia tuberosa</i> Linn. | Acanthaceae | ด้อยตั้ง | ล |
| <i>Saccharum officinarum</i> Linn. | Poaceae | อ้อย | ล |
| <i>Salacca rumphii</i> Wall. | Arecaceae | ระกำ | ค |
| <i>Sandoricum koetjape</i> Merr. | Meliaceae | กระท้อน | ค/ล |
| <i>Sapium indicum</i> Willd | Euphorbiaceae | สมอทะเล/คุระ | ล |
| <i>Schumannainthus dichotomas</i> (Roxb.) Gagneb | Maranthaceae | กล้า | ล/ท |
| <i>Scoparia dulcis</i> Linn. | Scrophulariaceae | กระต่ายจามใหญ่ | ค/ท |
| <i>Solanum aculeatissimum</i> Jacq. | Solanaceae | มะเขือเปราะ | ค |
| <i>S. incanum</i> Linn. | Solanaceae | มะเขือ | ล |
| <i>Spilanthes acmella</i> Murr. | Asteraceae | ผักคราดหัวแหวน | ค/ท |
| <i>Stenochalaena palustris</i> Bedd. | Polypodiaceae | ลำเหียง/ลำเหียง | ล/ท |
| <i>Streblus asper</i> Lour. | Moraceae | ข่อย | ค/ล/ท |
| <i>Tamarindus indica</i> Linn. | Caesalpinaceae | มะขาม | ค/ล/ท |
| <i>Terminalia catappa</i> Linn. | Combretaceae | บุกวาง | ค |
| <i>Tetracera indica</i> Merr. | Dilleniaceae | รสสุกนธ์/ปด | ค/ท |
| <i>Theobroma cacao</i> Linn. | Sterculiaceae | โกโก้ | ค |
| <i>Typhonium trilobatum</i> Schoot | Araceae | อุตพิต | ค/ท |
| <i>Vernonia cinerea</i> Less. | Asteraceae | หมอน้อย | ค/ล/ท |
| <i>Vigna sinensis</i> Savi ex Hassk. | Papilionaceae | ถั่วฝักยาว | ล |
| <i>Wrightia religiosa</i> Benth. | Apocynaceae | โมก | ล |
| <i>Zingiber zerumbet</i> Smith | Zingiberaceae | กระเทียม | ท |
| <i>Zizyphus oenoplia</i> Mill. | Rhamnaceae | เล็บเหยี่ยว/แสงข้าน | ล |

ค = ที่ดอน ล = ที่ลุ่ม ท = สั้นทวาย

ตาราง 7 ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพืช (H') รวม และในที่ราบแบบต่าง ๆ

| สวนที่ | ที่ดอน | ที่ลุ่ม | สันทราย |
|-----------|---------|---------|---------|
| 1 | 0.4894 | 0.8404 | 0.8707 |
| 2 | 0.9244 | 0.7066 | 0.9742 |
| 3 | 0.8204 | 0.8029 | 0.5992 |
| เฉลี่ย | 0.7447* | 0.7833* | 0.8147* |
| เฉลี่ยรวม | 0.7809 | | |

* หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

1.3 รูปแบบการกระจายของพืช

จากการศึกษารูปแบบการกระจายของพืชในสวนวนเกษตร บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง ซึ่งเราจะงศึกษาเฉพาะพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจต่อเกษตรกร และศึกษาโดยใช้ Morisita's Index (I_s) นั้น พบว่า พันธุ์ไม้ทั้งหมด มีรูปแบบการกระจายเป็นแบบสม่ำเสมอ ทั้งนี้เนื่องมาจากธรรมชาติของการกระจาย (I_s) มีค่าน้อยกว่า 1 สำหรับชนิดไม้ที่นำมาศึกษาจำนวน 15 ชนิด ได้แก่ ลองกอง (*Aglaia dookkoo*) หนาก (*Areca catechu*) มะนาว (*Citrus aurantifolia*) มะกรูด (*Citrus hystrix*) มะพร้าว (*Cocos nucifera*) ขางนา (*Dipterocarpus alatus*) ชมพู (*Euginia jambos*) มังคุด (*Garcinia mangostana*) ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) กระจิน (*Leucaena leucocephala*) มะมุด (*Mangifera foetida*) มะม่วง (*Mangifera indica*) สาธุ (*Metroxylon sagu*) จาก (*Nypa fruticans*) และ กระท้อน (*Sandoricum koetjape*) พบว่ามีการกระจายเป็นแบบกลุ่มทั้งสิ้น เนื่องจากมีค่าดัชนีของการกระจาย (I_s) มากกว่า 1 (ตาราง 8)

รูปแบบการกระจายของพันธุ์ไม้ทุกชนิด ในสวนวนเกษตรบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนังนั้น สอดคล้องกับการศึกษาของสุภาวดี ศิริรัตนกร (2537) ในป่าพรุโต๊ะแดง แต่รูปแบบการกระจายของพันธุ์ไม้ทั้งหมดนั้นแตกต่างกัน โดยรูปแบบการกระจายของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในสวนวนเกษตรบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนังมีการกระจายแบบสม่ำเสมอ แต่พันธุ์ไม้ทั้งหมดในป่าพรุโต๊ะแดง มีการกระจายแบบกลุ่ม

ความเหมือนหรือแตกต่างกันของรูปแบบการกระจายของพันธุ์ไม้นั้น มีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศ โครงสร้างและคุณสมบัติของดิน ปริมาณน้ำฝนรายปี (Kutintara, 1975) อ้างถึงใน สุภาวดี ศิริรัตนกร, 2537) นอกจากนั้น ยังขึ้นอยู่กับวิธีการขยายพันธุ์ของพืชชนิดนั้น

และวิธีการจัดการระบบของเกษตรกร ก็เป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดรูปแบบการกระจายของพืช

ตาราง 8 รูปแบบการกระจายของพืชในสวนวนเกษตรบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง
ศึกษาโดยใช้ Morisita's Index (I_s)

| ลำดับ | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อสามัญ | รูปแบบการกระจาย | | | |
|-------|------------------------------|---------------|-----------------|-------------|---------|-----|
| | | | ที่ดอน | สัน ทราย | ที่ลุ่ม | รวม |
| 1 | (total individuals) | ต้นไม้ทั้งหมด | ส | ส | ส | ส |
| 2 | <i>Aglaia dookkoo</i> | ลองกอง | ก | ก | ก | ก |
| 3 | <i>Areca catechu</i> | หมาก | ก | ก | ก | ก |
| 4 | <i>Citrus aurantifolia</i> | มะนาว | ก | ก | ก | ก |
| 5 | <i>C. hystrix</i> | มะกรูด | ก | ก | ก | ก |
| 6 | <i>Cocos nucifera</i> | มะพร้าว | ส | ส | ก | ก |
| 7 | <i>Dipterocarpus alatus</i> | ยางนา | ก | ก | ก | ก |
| 8 | <i>Eugenia jambos</i> | ชมพู่ | ก | ก | ก | ก |
| 9 | <i>Garcinia mangostana</i> | มังคุด | ก | ก | ก | ก |
| 10 | <i>Hopea odorata</i> | ตะเคียนทอง | ก | ก | ก | ก |
| 11 | <i>Leucaena leucocephala</i> | กระถิน | ก | ก | ก | ก |
| 12 | <i>Mangifera foetida</i> | มะมุด | ก | ก | ก | ก |
| 13 | <i>M. indica</i> | มะม่วง | ก | ก | ก | ก |
| 14 | <i>Metroxylon sagu</i> | สาคร | ก | ก | ก | ก |
| 15 | <i>Nypa fruticans</i> | จาก | ก | ก | ก | ก |
| 16 | <i>Sandoricum koetjape</i> | กระท้อน | ก | ก | ก | ก |

ส = สม่ำเสมอ , ก = กลุ่ม

จากตัวอย่างในตาราง 8 นั้นจะเห็นว่า มะพร้าวในสวนบนที่ดอนและสันทรายมีการกระจายแบบสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพราะบริเวณนี้มีการปลูกมะพร้าวเป็นแถวเป็นแนวมาก่อน แล้วมีการปลูกพืชอื่นเสริมตรงที่ว่างระหว่างแถวมะพร้าว นั้น ส่วนตะเคียนหรือยางนามีรูปแบบการกระจายแบบกลุ่ม ทั้งนี้ก็เพราะขึ้นอยู่กับลักษณะการขยายพันธุ์นั่นเอง

จากลักษณะรูปแบบการกระจายของพืช ทำให้ทราบถึงวิธีการขยายพันธุ์และบริเวณที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืชนั้น ๆ และเป็นข้อมูลในการตัดสินใจพิจารณาเลือกชนิดพืชมาปลูกสำหรับเกษตรกรได้

1.4 การแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคิ่ง

จากการศึกษาการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคิ่ง โดยใช้ profile diagram ซึ่งได้แสดงถึงลักษณะโครงสร้างของสวนในด้านความสูงของพืช ลักษณะทรงพุ่ม และการปกคลุมพื้นที่ทั้งในแนวคิ่งและแนวราบ (ภาพประกอบ 11 และ 12) แล้วพบว่า สามารถทราบถึงความสูงของต้นไม้แต่ละชนิด รูปร่างของเรือนยอด พื้นที่ของเรือนยอด ช่วงชีวิตในอดีต ปัจจุบัน หรืออนาคตของต้นไม้ใหญ่ รวมทั้งตำแหน่งของต้นไม้แต่ละต้น ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการได้รับแสงสว่างและการถูกบดบัง (สุภาวดี ศิริรัตนกร, 2537)

สำหรับการแบ่งชั้นความสูงของพืชจาก profile diagram นั้น จัดเป็น 5 ระดับชั้น ดังนี้ (ภาพประกอบ 11 และ 12)

ชั้นเรือนยอดที่ 1 (L_1) ความสูงน้อยกว่า 1 เมตร ได้แก่ พืชล้มลุกและกล้าไม้

ชั้นเรือนยอดที่ 2 (L_2) ความสูง 1-5 เมตร ได้แก่ เมาะ โกลโก้ ยางพารา มะขาม กระทิง สาธุ มันปู มะกรูด มะละกอ ชะอม ฝรั่ง กระจับปี่ ผักหวาน ยางนา ลองกอง มังคุด หมาก มะนาว มะพร้าว มะม่วง จาก มะเฟือง ชมพู่ ทุเรียนเทศ กล้า กระท้อนนา และ ขนุน

ชั้นเรือนยอดที่ 3 (L_3) ความสูง 5-10 เมตร ได้แก่ มะพร้าว จาก มะกรูด หมาก มะม่วง กระท้อนนา สะเดา กระท้อน ตะเคียน สาธุ ขนุน กระจับปี่ มะม่วงหิมพานต์ กระทิง และ มะสัง

ชั้นเรือนยอดที่ 4 (L_4) ความสูง 10-15 เมตร ได้แก่ มะพร้าว หมาก มะนูด กระท้อน ตะเคียน มะขาม ไข่ ยางนา สะตอ และ มะปราง

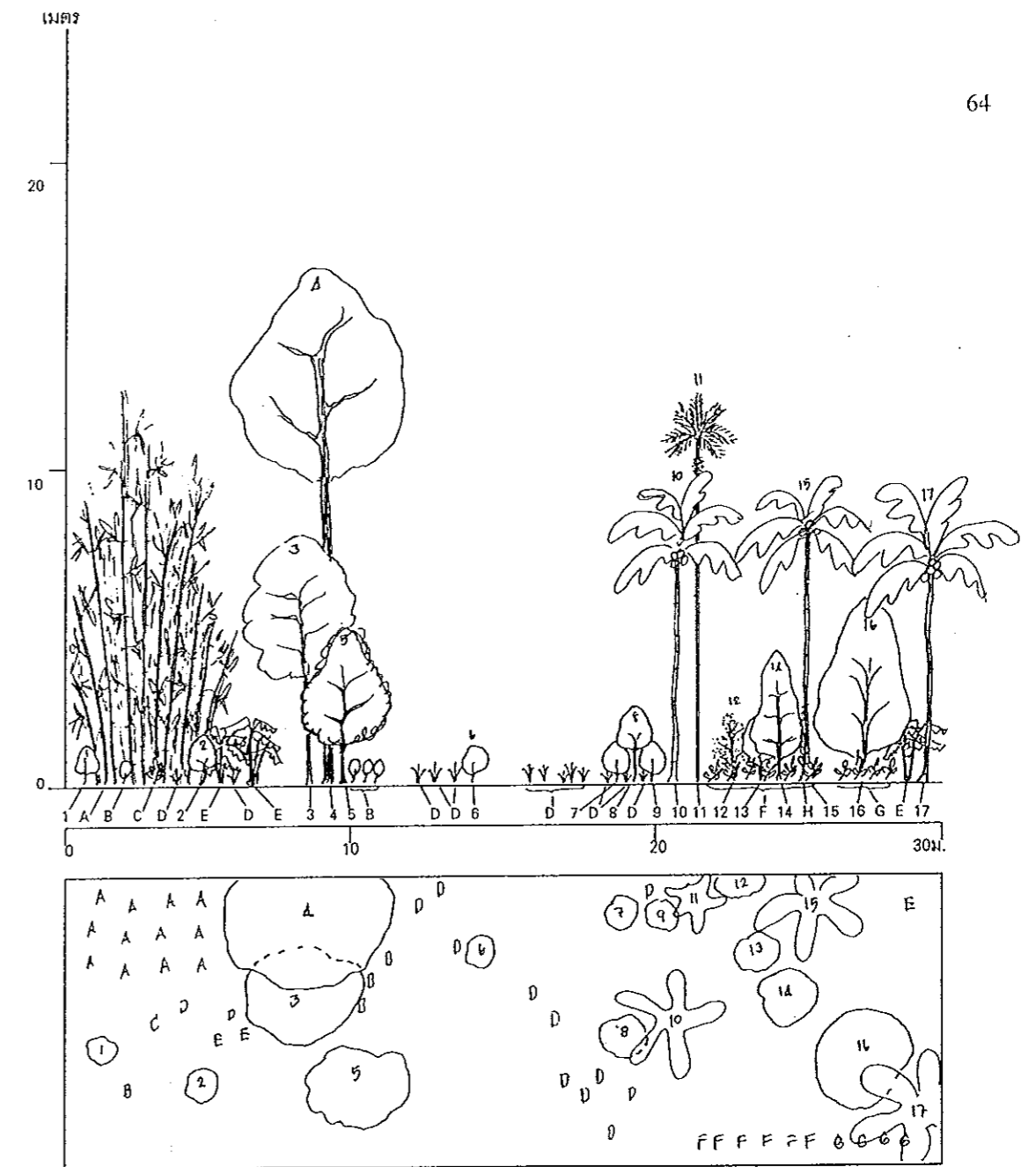
ชั้นเรือนยอดที่ 5 (L_5) ความสูงมากกว่า 15 เมตร ได้แก่ หมาก มะพร้าว มะปราง กระท้อน ตะเคียน และ ยางนา

จะเห็นว่า สวนวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง มีระดับเรือนยอดของพืชหลายระดับด้วยกัน ซึ่งลักษณะโครงสร้างแบบนี้จะช่วยควบคุมภาวะที่รุนแรง และใช้พลังงานธรรมชาติและทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม โดยจะช่วยลดแรงชะของฝนไม่ให้กระแทกผิวดินโดยตรง ดังนั้น น้ำฝนจึงค่อย ๆ ไหลซึมลงสู่ดินจนเต็มอิม นอกจากนี้ เรือนยอดไม้ใหญ่ยังช่วยลดปริมาณแสงอาทิตย์ที่ส่องกระทบผิวดิน ทำให้การระเหยของน้ำบริเวณผิวดินช้าลง ดินจึงมีความชุ่มชื้นยาวนาน (คิสทัต โรจนาลักษณ์, ผู้แปล, 2538)

ภาพประกอบ 11 (ก) โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคิ่ง
 ที่ลุ่ม 1 สวนนายไพโรจน์-นางเสริญ ชวงศกร
 บ้านเลขที่ 012 หมู่ที่ 1 ตำบลเชียรเขา อำเภอเชียรใหญ่
 ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 3 เมตร เก็บข้อมูลในช่วงเดือนพฤษภาคม 2538

| | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| L₁ | | | |
| Gramineae | <i>Amaranthus spinosus</i> * | <i>Citrus maxima</i> * | <i>Commelina diffusa</i> **** |
| Cyperaceae | <i>Phyllanthus amarus</i> ** | <i>Ruellia tuberosa</i> ** | <i>Ipomoea aquatica</i> ** |
| <i>Pistia stratiotes</i> ** | <i>Alternanthera sessilis</i> *** | <i>Streblus asper</i> * | <i>Eichhornia orassipes</i> ** |
| <i>Musa sapientum</i> ** | <i>Momordica charantia</i> **** | <i>Jussiaea linifolia</i> ** | <i>Vernonia cinerea</i> *** |
| <i>Centella asiatica</i> ** | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> * | <i>Amaranthus gracilis</i> ** | <i>Piper betle</i> * |
| <i>Azadirachta indica</i> ** | <i>Antidesma ghaesembills</i> *** | <i>Vigna sinensis</i> **** | <i>Mitragyna javanica</i> ** |
| <i>Neptunia oleracea</i> *** | <i>Glochidion wallichianum</i> *** | <i>Cocos nucifera</i> ***** | <i>Artanema longifolium</i> ** |
| L₂ | | | |
| <i>Mitragyna javanica</i> ** | <i>Artocarpus heterophyllus</i> ** | <i>Musa sapientum</i> ** | <i>Mangifera indica</i> ** |
| <i>Citrus aurantifolia</i> ** | | | |
| L₃ | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> ** | <i>Citrus aurantifolia</i> * | <i>Mitragyna javanica</i> * | <i>Mangifera indica</i> ** |
| L₄ | | | |
| <i>Areca catechu</i> * | <i>Hopea odorata</i> * | <i>Bambusa spp.</i> **** | |

L₁ = พืชที่มีความสูง < 1 เมตร L₂ = พืชที่มีความสูง 1-5 เมตร
 L₃ = พืชที่มีความสูง 5-10 เมตร L₄ = พืชที่มีความสูง 10-15 เมตร
 * = 1-10 ต้น/ไร่ ** = 10-20 ต้น/ไร่ *** = 20-50 ต้น/ไร่
 **** = 50-100 ต้น/ไร่ ***** = ≥ 100 ต้น/ไร่



| <i>Mitragyna javanica</i> | <i>Citrus aurantifolia</i> | <i>Mangifera indica</i> | <i>Artocarpus heterophyllus</i> |
|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| No. H | No. H | No. H | No. H |
| 1 1.4/- | 5 5.4/1.6 | 8 2.6/1.2 | 9 1.4/- |
| 2 1.6/- | 6 1.4/- | 13 2.1/- | 14 4.3/- |
| 3 8.3/3.4 | 7 1.2/- | 16 6.2/- | <i>Cocos nucifera</i> |
| <i>Hopea odorata</i> | <i>Areca catechu</i> | <i>Leucaena leucocephala</i> | No. H |
| No. H | No. H | No. H | 10 7.5/- |
| 4 17.2/10.6 | 11 11.7/- | 12 2.2/- | 15 8.3/- |
| <i>Bamboosa spp.</i> ; A | <i>Glochidion wallichianum</i> : B | <i>Citrus maxima</i> : C | 17 6.9/- |
| <i>Cocos nucifera</i> : D | <i>Musa sapientum</i> : E | <i>Vigna sesquipedalis</i> : F | <i>Momordica charantia</i> : G |
| H = ความสูงทั้งหมด/ความสูงถึงกิ่งแรก | <i>Piper betle</i> : H | | |

ภาพประกอบ 11 (ข) โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคิ่ง

ที่ลุ่ม 2 สวนนางวิน ชูประจง

บ้านเลขที่ 018 หมู่ที่ 1 ตำบลเชียรเขา อำเภอเชียรใหญ่

ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 3 เมตร เก็บข้อมูลในช่วงเดือนพฤษภาคม 2538

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| L₁ | | | |
| Gramineae | <i>Leucaena leucocephala</i> **** | <i>Derris scandens</i> *** | <i>Mangifera indica</i> ** |
| Cyperaceae | <i>Rauwenhoffia siamensis</i> ** | <i>Corypha lecomtel</i> * | <i>Acrostichium aureum</i> *** |
| <i>Hopea odorata</i> * | <i>Antidesma ghaesembilla</i> *** | <i>Flacourtia indica</i> ** | <i>Combretum trifoliatum</i> *** |
| <i>Streblus asper</i> *** | <i>Combretum quadrangulare</i> **** | <i>Alpinia galanga</i> ** | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> * |
| <i>Passiflora foetida</i> ** | <i>Achasma megalochelios</i> ** | <i>Sapium indicum</i> * | <i>Mitragyna javanica</i> *** |
| <i>Cocos nucifera</i> * | <i>Lygodium flexuosum</i> ***** | | |

| | | | |
|----------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| L₂ | | | |
| <i>Musa sapientum</i> ** | <i>Nypa fruticans</i> **** | <i>Wrightia religiosa</i> ** | <i>Azadirachta indica</i> ** |
| <i>Mangifera indica</i> ** | <i>Schumannainthus dichotomas</i> **** | <i>Hopea odorata</i> *** | |

| | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| L₃ | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> * | <i>Azadirachta indica</i> ** | <i>Nypa fruticans</i> **** | <i>Mangifera indica</i> ** |
| <i>Mitragyna javanica</i> * | <i>Sandoricum koetjape</i> ** | <i>Hopea odorata</i> **** | <i>Citrus aurantifolia</i> * |

| | |
|------------------------|----------------------------|
| L₄ | |
| <i>Hopea odorata</i> * | <i>Tamarindus indica</i> * |

L₁ = พืชที่มีความสูง < 1 เมตร

L₂ = พืชที่มีความสูง 1-5 เมตร

L₃ = พืชที่มีความสูง 5-10 เมตร

L₄ = พืชที่มีความสูง 10-15 เมตร

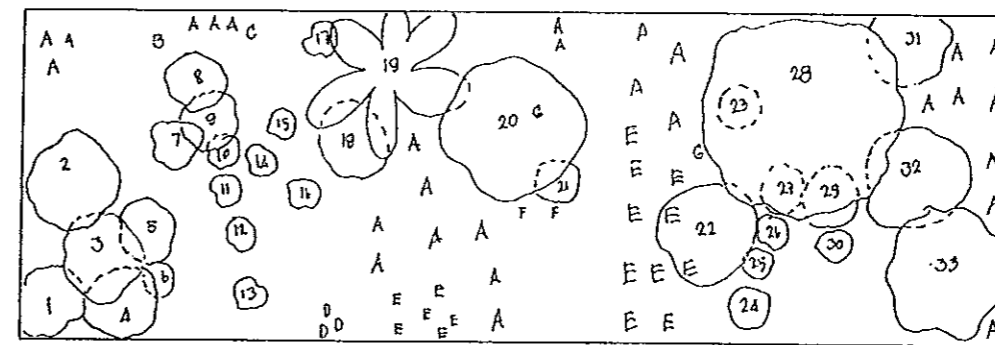
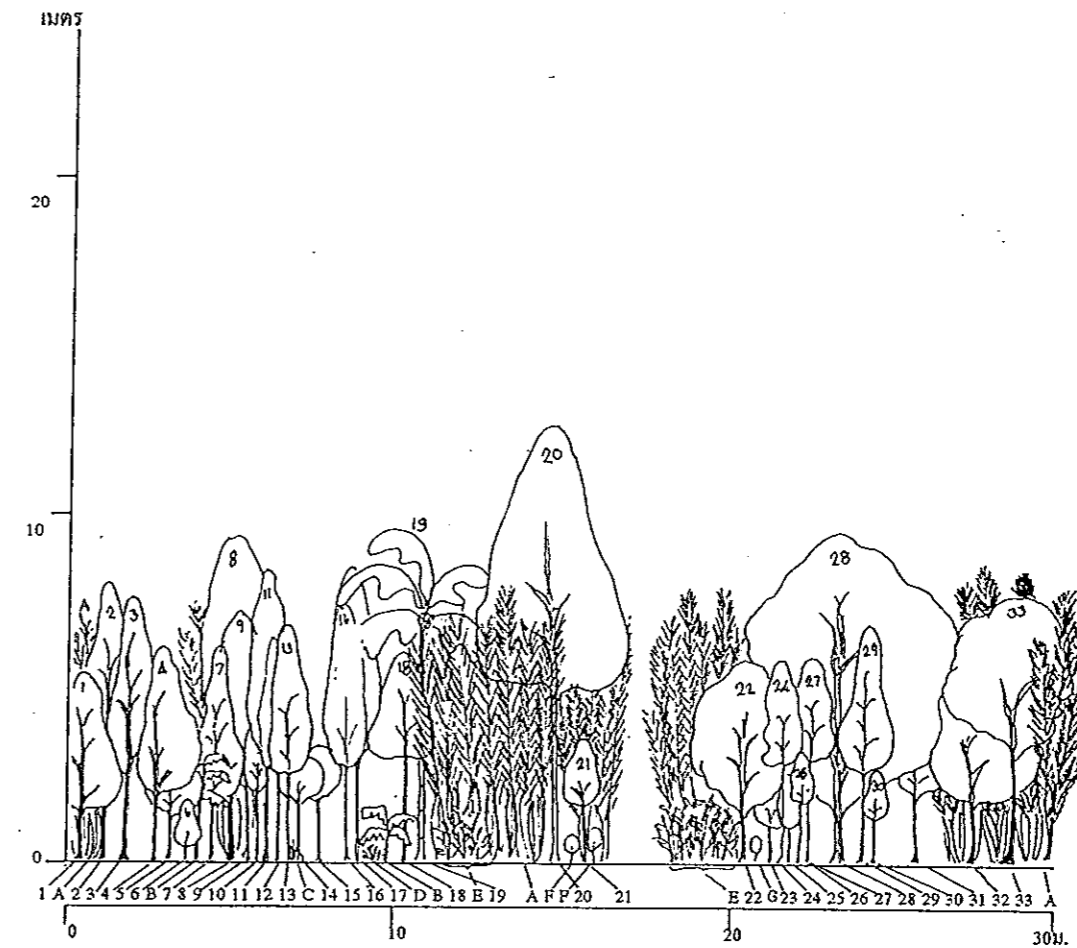
* = 1-10 ต้น/ไร่

** = 10-20 ต้น/ไร่

*** = 20-50 ต้น/ไร่

**** = 50-100 ต้น/ไร่

***** = ≥ 100 ต้น/ไร่



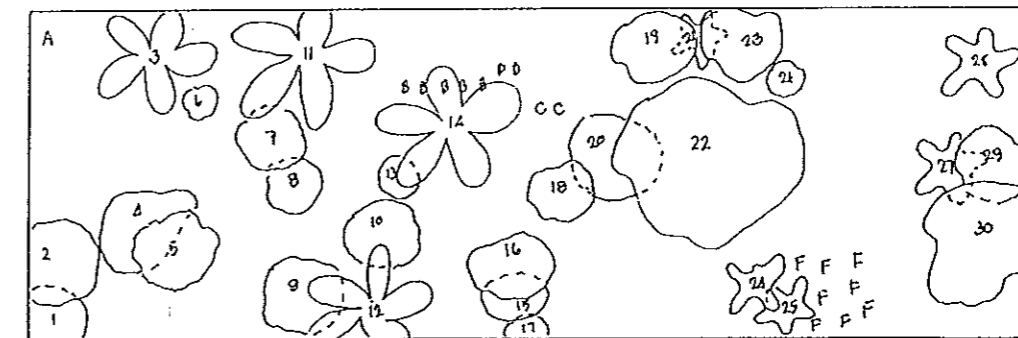
| <i>Hopea odorata</i> | | <i>Hopea odorata</i> | | <i>Sandoricum koetjape</i> | | <i>Mangifera indica</i> | |
|-------------------------------|---------|----------------------------------|----------|---------------------------------------|----------|----------------------------------|---------|
| No. | H | No. | H | No. | H | No. | H |
| 2 | 8.5/1.2 | 18 | 6.1/3.2 | 1 | 5.4/1.5 | 22 | 6.0/1.9 |
| 3 | 7.9/2.5 | 20 | 12.9/5.4 | 32 | 7.5/1.6 | 23 | 3.2/1.4 |
| 4 | 6.4/2.1 | 21 | 3.6/2.1 | <i>Cocos nucifera</i> | | 25 | 1.8/1.2 |
| 5 | 3.8/1.1 | <i>Azadirachta indica</i> | | No. | H | 33 | 8.1/3.2 |
| 6 | 2.0/- | No. | H | 19 | 6.9/- | <i>Citrus aurantifolia</i> | |
| 7 | 6.7/2.8 | 24 | 5.8/3.1 | <i>Tamarindus indica</i> | | No. | H |
| 9 | 7.2/2.7 | 26 | 2.9/2.1 | No. | H | 31 | 6.5/2.8 |
| 10 | 4.2/2.0 | 27 | 6.2/3.2 | 28 | 10.1/1.9 | | |
| 11 | 8.7/3.4 | 29 | 7.2/2.8 | <i>Wrightia religiosa</i> | | <i>Nypa fruticans</i> : A | |
| 12 | 6.5/2.7 | 30 | 2.6/1.4 | No. | H | <i>Musa sapientum</i> : B | |
| 13 | 6.8/2.6 | <i>Mitragyna javanica</i> | | 14 | 3.1/1.8 | <i>Cocos nucifera</i> : C | |
| 16 | 7.6/2.9 | No. | H | 15 | 3.3/1.9 | <i>Alpinia galanga</i> : D | |
| 17 | 8.9/3.6 | 8 | 9.5/2.1 | <i>Schumannainthus dichotomas</i> : E | | | |
| <i>Mitragyna javanica</i> : F | | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> : G | | <i>Achasma megalochellos</i> : H | | <i>Hopea odorata</i> : I | |
| | | | | <i>Mangifera indica</i> : J | | <i>Leucaena leucocephala</i> : K | |

H = ความสูงทั้งหมด/ความสูงถึงกิ่งยอดกิ่งแรก

ภาพประกอบ 11 (ค) โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคิ่ง
 ที่ลุ่ม 3 สวนนายจัน-นางเตือนใจ ท้องแก้ว
 บ้านเลขที่ 004 หมู่ที่ 1 ตำบลเชียรเขา อำเภอเชียรใหญ่
 ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 3 เมตร เก็บข้อมูลในช่วงเดือนพฤษภาคม 2538

| | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| L₁ | | | |
| Gramineae | <i>Leucaena leucocephala</i> ***** | <i>Vigna sinensis</i> **** | <i>Combretum trifoliatum</i> *** |
| Cyperaceae | <i>Rauwenhoffia siamensis</i> * | <i>Corypha lecomtel</i> ** | <i>Ananas bracteatus</i> *** |
| <i>Streblus asper</i> **** | <i>Antidesma ghaesembilla</i> ** | <i>Ipomoea aquatica</i> ** | <i>Colocasia esculenta</i> *** |
| <i>Flacourtia indica</i> *** | <i>Saccharum officinarum</i> *** | <i>Vernonia cinerea</i> ** | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> *** |
| <i>Lgodium flexuosum</i> *** | <i>Chromolaena odorata</i> ** | <i>Colocasia gigantia</i> * | <i>Passiflora foetida</i> *** |
| <i>Flagellaria indica</i> * | <i>Pandanus amaryllifolius</i> * | <i>Cayrota mitis</i> * | <i>Centella asiatica</i> ***** |
| <i>Derris scandens</i> **** | <i>Stenochalaena palustris</i> ***** | <i>Cleoma gynandra</i> ** | <i>Commelina diffusa</i> ***** |
| <i>Zizyphus oenoplia</i> * | <i>Pterospermum lanceaefolium</i> * | <i>Cassia siamea</i> ** | <i>Jussiaea linifolia</i> **** |
| <i>Wrightia religiosa</i> * | <i>Combratum quadrangulare</i> ***** | <i>Azadirachta indica</i> *** | <i>Piper sarmentosum</i> ***** |
| <i>Cissus carnosia</i> ** | | | |
| L₂ | | | |
| <i>Mangifera indica</i> *** | <i>Citrus aurantifolia</i> *** | <i>Anona muricata</i> * | <i>Averrhoa carambola</i> * |
| <i>Nypa fruticans</i> *** | <i>Eugenia jambos</i> * | <i>Areca catechu</i> ** | |
| L₃ | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> *** | <i>Citrus hystrix</i> * | <i>Nypa fruticans</i> *** | <i>Mangifera indica</i> *** |
| <i>Areca catechu</i> * | | | |
| L₄ | | | |
| <i>Areca catechu</i> * | <i>Sandoricum koetjape</i> ** | | |

L₁ = พืชที่มีความสูง < 1 เมตร L₂ = พืชที่มีความสูง 1-5 เมตร
 L₃ = พืชที่มีความสูง 5-10 เมตร L₄ = พืชที่มีความสูง 10-15 เมตร
 * = 1-10 ต้น/ไร่ ** = 10-20 ต้น/ไร่ *** = 20-50 ต้น/ไร่
 **** = 50-100 ต้น/ไร่ ***** = ≥ 100 ต้น/ไร่



| <i>Mangifera indica</i> | <i>Cocos nucifera</i> | <i>Citrus aurantifolia</i> | <i>Citrus hystrix</i> |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| No. H | No. H | No. H | No. H |
| 1 4.9/2.2 | 3 5.5/- | 7 2.5/- | 5 9.0/2.6 |
| 2 6.1/2.9 | 11 6.9/- | 9 3.9/- | <i>Areca catechu</i> |
| 4 5.3/1.8 | 12 5.7/- | 10 4.5/1.9 | No. H |
| 6 1.3/- | 14 6.3/- | 15 2.7/- | 21 3.2/- |
| 8 2.3/- | <i>Sandoricum koetjape</i> | 20 4.5/1.2 | 24 6.8/- |
| 13 1.5/- | No. H | 26 1.4/- | 25 2.3/- |
| 16 4.1/1.3 | 22 14.8/4.6 | <i>Averrhoa carambola</i> | 27 2.2/- |
| 23 5.1/2.4 | 30 16.1/8.2 | No. H | 28 17.4/- |
| 29 5.4/1.3 | <i>Anona muricata</i> | 19 4.8/1.2 | <i>Musa sapientum</i> : A |
| <i>Eugenia jambos</i> | No. H | <i>Vigna sesquipedalis</i> : B | <i>Saccharum officinarum</i> : C |
| No. H | 18 3.7/1.7 | <i>Colocasia esculenta</i> : D | <i>Ananus bracteatus</i> : E |
| 17 1.3/- | | | <i>Nypa fruticans</i> : F |

H = ความสูงทั้งหมด/ความสูงถึงกิ่งตงกิ่งแรก

ภาพประกอบ 11 (ง) โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคัน

สันทราย 1 สวนนายชู-นางปรีดา ขำรอด

บ้านเลขที่ 064 หมู่ที่ 7 ตำบล แม่เจ้าอยู่หัว อำเภอเข็รใหญ่

ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 6 เมตร เก็บข้อมูลในช่วงเดือนกรกฎาคม 2538

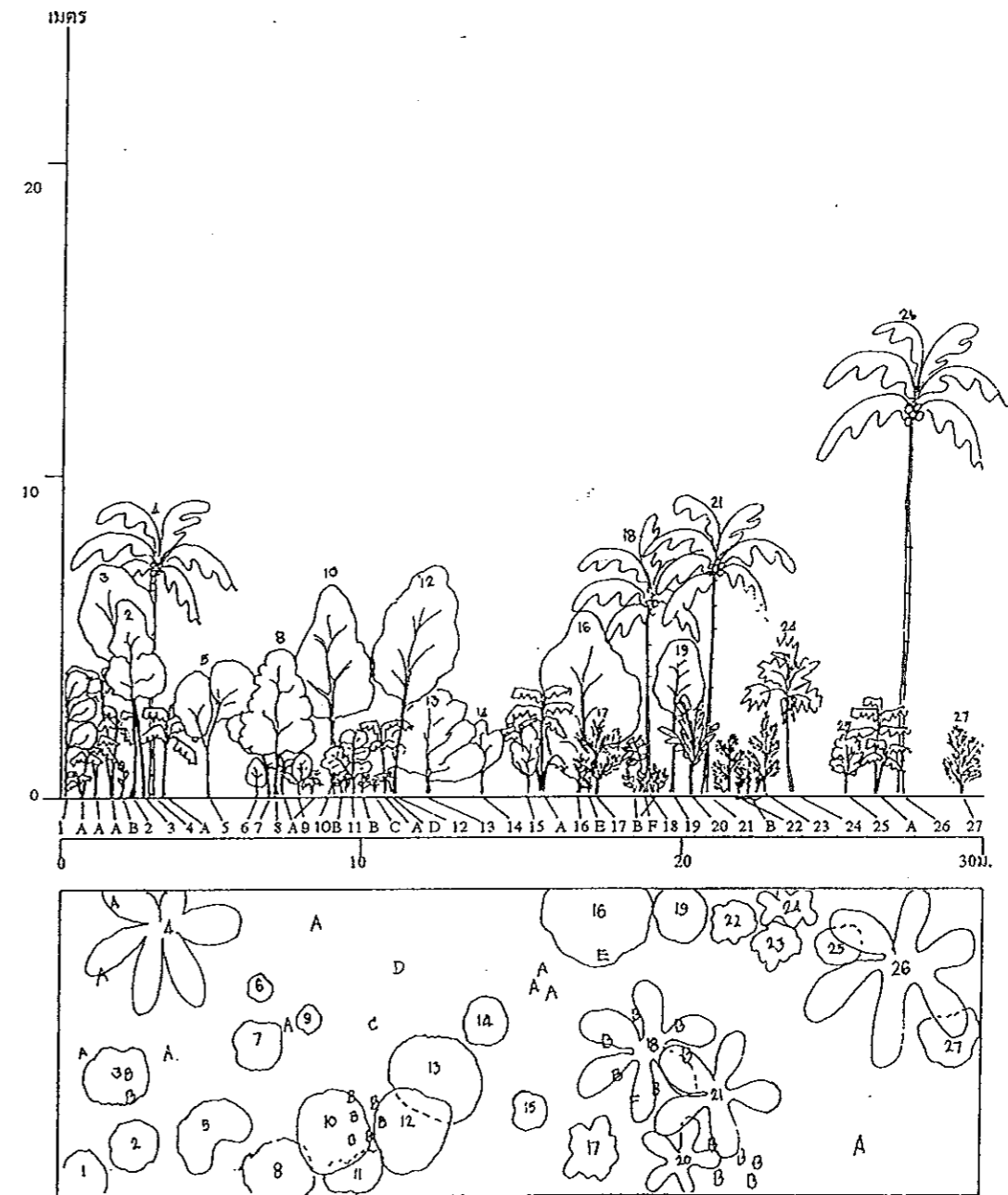
| | | | |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| L₁ | | | |
| Gramineae | <i>Achasma megalocheilos</i> *** | <i>Spilanthes acmella</i> *** | <i>Colocasia esculenta</i> ** |
| Cyperaceae | <i>Phyllanthus amarus</i> *** | <i>Scoparia dulcis</i> ** | <i>Hyptis brevipes</i> ** |
| <i>Manihot esculenta</i> * | <i>Chromolaena odorata</i> *** | <i>Ananas bracteatus</i> * | <i>Leucas zeylanica</i> ** |
| <i>Mimosa pudica</i> **** | <i>Leucaena leucocephala</i> ** | <i>Ipomoea batatas</i> ** | <i>Typhonium trilobatum</i> ** |
| <i>Commelina diffusa</i> *** | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> * | <i>Centella asiatica</i> * | <i>Amaranthus gracilis</i> *** |
| <i>Eugenia jambos</i> * | <i>Jussiaea linifolia</i> ** | <i>Emilia sonchifolia</i> ** | |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| L₂ | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> * | <i>Acacia auriculaeformis</i> *** | <i>Azadirachta indica</i> * | <i>Averrhoa carambola</i> ** |
| <i>Citrus hystrix</i> ** | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> * | <i>Musa sapientum</i> ** | <i>Eugenia jambos</i> ** |
| <i>Mangifera indica</i> ** | <i>Leucaena leucocephala</i> * | <i>Psidium guajava</i> * | <i>Carica papaya</i> * |

| | | | |
|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| L₃ | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> ** | <i>Leucaena leucocephala</i> * | <i>Mangifera indica</i> ** | <i>Artocarpus heterophyllus</i> * |

| | | | |
|-------------------------|--|--|--|
| L₄ | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> * | | | |

L₁ = พืชที่มีความสูง < 1 เมตร L₂ = พืชที่มีความสูง 1-5 เมตร
 L₃ = พืชที่มีความสูง 5-10 เมตร L₄ = พืชที่มีความสูง 10-15 เมตร
 * = 1-10 ต้น/ไร่ ** = 10-20 ต้น/ไร่ *** = 20-50 ต้น/ไร่
 **** = 50-100 ต้น/ไร่ ***** = ≥ 100 ต้น/ไร่



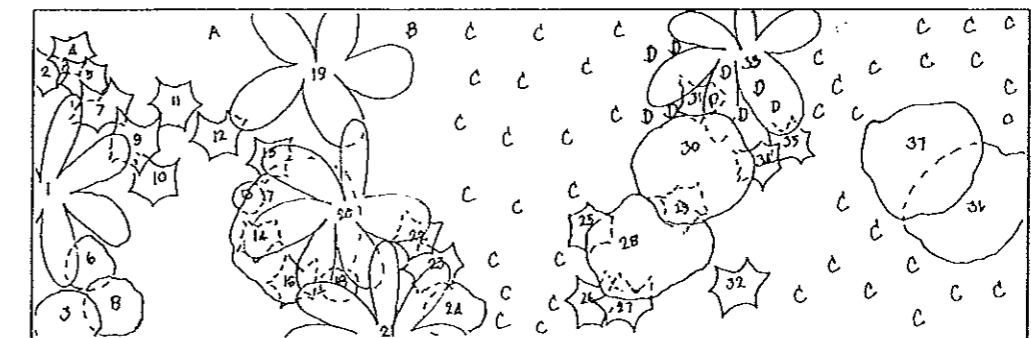
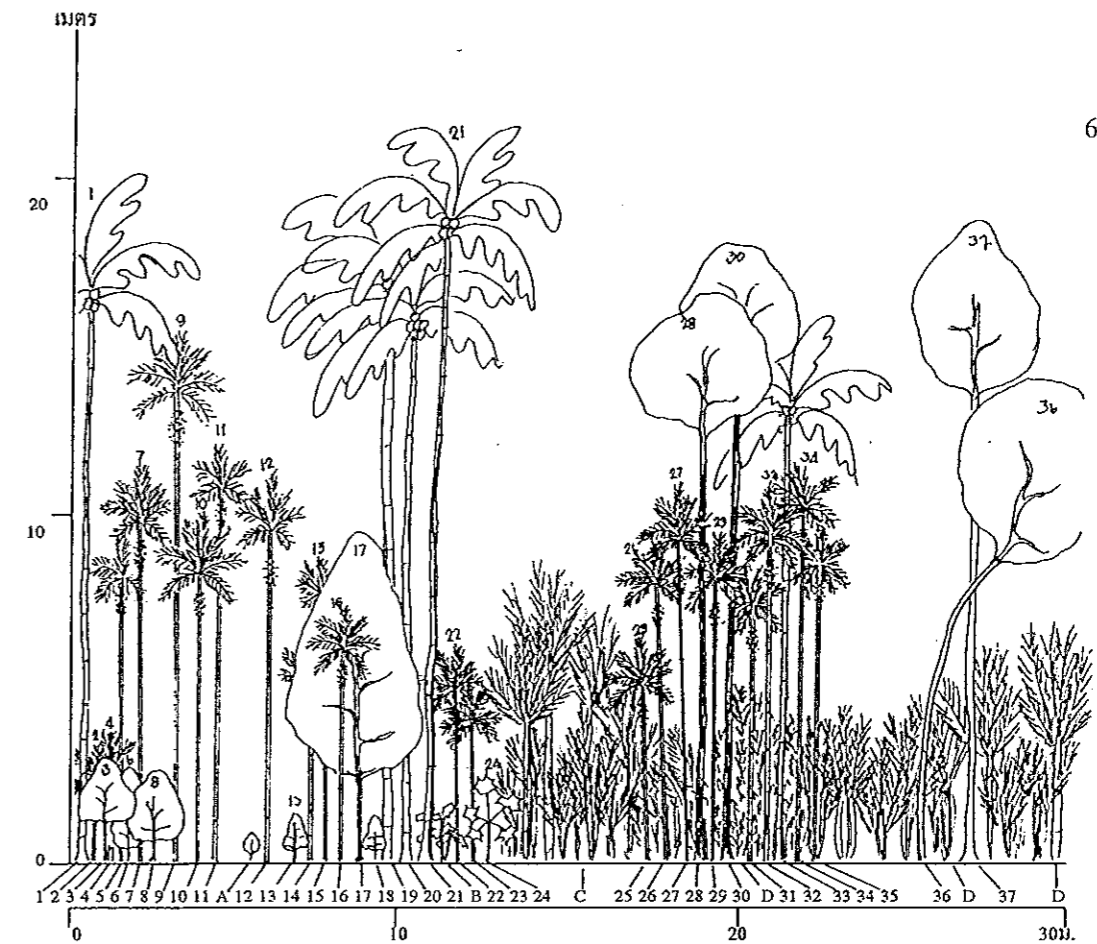
| <i>Acacia auriculaeformis</i> | <i>Artocarpus heterophyllus</i> | <i>Citrus hystrix</i> | <i>Leucaena leucocephala</i> |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| No. H | No. H | No. H | No. H |
| 17 2.4/- | 12 7.3/3.1 | 1 3.8/1.7 | 3 7.3/3.5 |
| 22 2.6/- | <i>Mangifera indica</i> | 11 2.4/- | 7 4.3/2.3 |
| 23 2.7/- | No. H | <i>Cocos nucifera</i> | <i>Azadirachta indica</i> |
| 27 2.8/- | 2 6.4/3.1 | No. H | No. H |
| <i>Averrhoa carambola</i> | 9 1.2/- | 4 7.3/- | 19 4.5/2.6 |
| No. H | 10 6.9/2.5 | 18 6.2/- | <i>Carica papaya</i> |
| 5 4.0/1.3 | 14 2.4/1.2 | 20 1.1/- | No. H |
| 15 2.2/- | <i>Eugenia jambos</i> | 21 7.2/- | 24 3.1/- |
| <i>Psidium guajava</i> | No. H | 26 12.4/- | <i>Musa sapientum</i> : A |
| No. H | 6 1.2/- | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> | <i>Achasma megalocheilos</i> :B |
| 13 3.3/- | 8 4.7/1.2 | No. H | <i>Ananas bracteatus</i> : C |
| | 16 4.5/- | 25 2.8/- | <i>Colocasia esculenta</i> : D |
| | | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> : E | <i>Manihot esculenta</i> : F |

H = ความสูงทั้งหมด/ความสูงถึงกิ่งตอดกิ่งแรก

ภาพประกอบ 11 (จ) โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวตั้ง
 สันทราย 2 สวนนายสนธิ-นางถ้อยอง กลีบพงศ์
 บ้านเลขที่ 060 หมู่ที่ 8 ตำบลสวนหลวง อำเภอเข็รใหญ่
 ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 8 เมตร เก็บข้อมูลในช่วงเดือนกรกฎาคม 2538

| | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|-------------------------------|
| L₁ | | | |
| Gramineae | <i>Spilanthus acmella</i> *** | <i>ocimum sanctum</i> ** | <i>Phyllanthus amarus</i> *** |
| Cyperaceae | <i>Ipomoea aquatica</i> ** | <i>Eugenia cumini</i> * | <i>Chromolaena odorata</i> ** |
| <i>Zingiber zerumbet</i> * | <i>Clerodendrum paniculatum</i> * | <i>Centella asiatica</i> ** | <i>Streblus asper</i> ** |
| <i>Areca catechu</i> **** | <i>Stenochalaena palustris</i> *** | <i>Caryota mitis</i> * | <i>Nepheleum lappaceum</i> * |
| <i>Mimosa pudica</i> ** | <i>Clausena cambodiana</i> * | <i>Mangifera indica</i> * | <i>Vernonia cinerea</i> *** |
| <i>Ceiba pentandra</i> * | | | |
| L₂ | | | |
| <i>Areca catechu</i> ** | <i>Glochidion wallichianum</i> | <i>Musa sapientum</i> * | <i>Metroxylon sagu</i> *** |
| <i>Citrus hystrix</i> *** | <i>Schumannainthus dichotomas</i> **** | <i>Mangifera indica</i> * | <i>Areca catechu</i> ** |
| <i>Carica papaya</i> * | | | |
| L₃ | | | |
| <i>Areca catechu</i> **** | <i>Metroxylon sagu</i> **** | <i>Mangifera indica</i> * | |
| L₄ | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> * | <i>Areca catechu</i> *** | | |
| L₅ | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> *** | <i>Dipterocarpus alatus</i> ** | <i>Hopea odorata</i> ** | |

L₁ = พืชที่มีความสูง < 1 เมตร L₂ = พืชที่มีความสูง 1-5 เมตร L₃ = พืชที่มีความสูง 5-10 เมตร
 L₄ = พืชที่มีความสูง 10-15 เมตร L₅ = พืชที่มีความสูง >15 เมตร
 * = 1-10 ต้น/ไร่ ** = 10-20 ต้น/ไร่ *** = 20-50 ต้น/ไร่
 **** = 50-100 ต้น/ไร่ ***** = ≥ 100 ต้น/ไร่



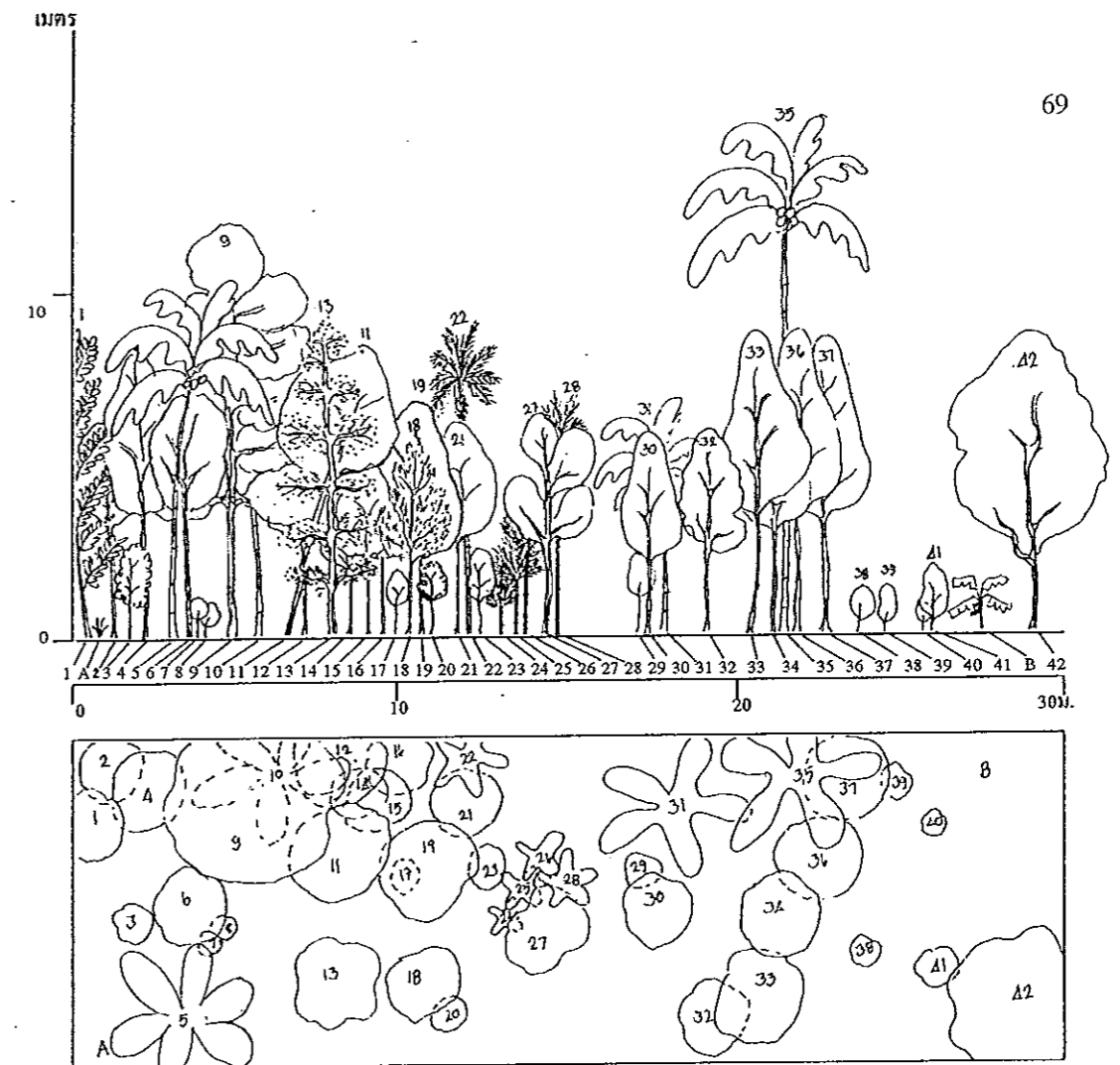
| <i>Areca catechu</i> | | <i>Areca catechu</i> | | <i>Glochidion wallichianum</i> | | <i>Carica papaya</i> | |
|----------------------|--------|-----------------------|--------|---------------------------------------|---------|-----------------------------|-----------|
| No. | H | No. | H | No. | H | No. | H |
| 2 | 2.2/- | 25 | 5.3/- | 6 | 2.7/- | 24 | 1.1/- |
| 4 | 2.5/- | 26 | 8.3/- | <i>Cocos nucifera</i> | | <i>Dipterocarpus alatus</i> | |
| 5 | 8.4/- | 27 | 9.6/- | No. | H | No. | H |
| 7 | 10.1/- | 29 | 8.5/- | 1 | 16.2/- | 28 | 16.7/13.1 |
| 9 | 13.9/- | 31 | 7.7/- | 19 | 17.1/- | 30 | 18.1/14.3 |
| 10 | 8.6/- | 32 | 9.7/- | 20 | 15.4/- | <i>Hopea odorata</i> | |
| 11 | 11.1/- | 34 | 10.6/- | 21 | 18.5/- | No. H | |
| 12 | 9.9/- | 35 | 8.8/- | 33 | 13.1/- | 36 | 15.4/9.1 |
| 14 | 5.3/- | <i>Citrus hystrix</i> | | <i>Mangifera indica</i> | | 37 | 18.9/13.8 |
| 15 | 8.1/- | No. | H | No. | H | <i>Eugenia cumini</i> : A | |
| 16 | 6.4/- | 8 | 2.6/- | 3 | 3.1/1.1 | <i>Musa sapientum</i> : B | |
| 22 | 5.3/- | 13 | 1.4/- | 17 | 9.8/2.7 | <i>Metroxylon sagu</i> : C | |
| 23 | 4.1/- | 18 | 1.2/- | <i>Schumannainthus dichotomas</i> : D | | | |

H = ความสูงทั้งหมด/ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก

ภาพประกอบ 11 (ก) โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคิ่ง
 ล้นทราย 3 สวนนายสมบูรณ์ ยวนเทล
 บ้านเลขที่ 19 หมู่ที่ 7 ตำบลสวนหลวง อำเภอเข็รใหญ่
 ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 8 เมตร เก็บข้อมูลในช่วงเดือนกรกฎาคม 2538

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| L₁ | | | |
| Gramineae | <i>Alpinia officinarum</i> *** | <i>Corypha lecomtel</i> * | <i>Lygodium flexuosum</i> ***** |
| Cyperaceae | <i>Tetracera indica</i> ***** | <i>Flacourtia indica</i> *** | <i>Antidesma ghaesembilla</i> ** |
| <i>Streblus asper</i> **** | <i>Stenochalaena palustris</i> **** | <i>Achyranthes aspera</i> * | <i>Clausena cambodiana</i> ** |
| <i>Areca catechu</i> *** | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> ** | <i>Mimosa pudica</i> ***** | <i>Hopea odorata</i> **** |
| <i>Mimosops elengi</i> ** | <i>Caryota mitis</i> * | | |
| L₂ | | | |
| <i>Areca catechu</i> ** | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> * | <i>Psidium guajava</i> ** | <i>Leucaena leucocephala</i> * |
| <i>Dipterocarpus alatus</i> ** | <i>Calophyllum inophyllum</i> | <i>Hopea odorata</i> *** | <i>Acacia auriculaeformis</i> * |
| <i>Tamarindus indica</i> * | | | |
| L₃ | | | |
| <i>Areca catechu</i> ** | <i>Calophyllum inophyllum</i> ** | <i>Feroniella lucida</i> * | <i>Anacardium occidentale</i> * |
| <i>Hopea odorata</i> *** | <i>Leucaena leucocephala</i> * | <i>Cocos nucifera</i> ** | <i>Artocarpus heterophyllus</i> * |
| <i>Mangifera indica</i> *** | | | |
| L₄ | | | |
| <i>Dipterocarpus alatus</i> * | | | |

L₁ = พืชที่มีความสูง < 1 เมตร L₂ = พืชที่มีความสูง 1-5 เมตร
 L₃ = พืชที่มีความสูง 5-10 เมตร L₄ = พืชที่มีความสูง 10-15 เมตร
 * = 1-10 ต้น/ไร่ ** = 10-20 ต้น/ไร่ *** = 20-50 ต้น/ไร่
 **** = 50-100 ต้น/ไร่ ***** = ≥ 100 ต้น/ไร่



| <i>Hopea odorata</i> | <i>Hopea odorata</i> | <i>Cocos nucifera</i> | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> |
|------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| No. H | No. H | No. H | No. H |
| 2 6.2/3.5 | 36 9.2/3.8 | 5 8.7/- | 41 2.3/- |
| 4 8.8/3.8 | 37 8.7/3.4 | 10 6.3/- | <i>Tamarindus indica</i> |
| 12 4.6/3.1 | <i>Areca catechu</i> | 31 5.3/- | No. H |
| 14 4.4/2.1 | No. H | 35 12.3/- | 38 1.3/- |
| 15 4.5/2.4 | 22 7.9/- | <i>Artocarpus heterophyllus</i> | <i>Acacia auriculaeformis</i> |
| 17 1.9/1.3 | 24 1.1/- | No. H | No. H |
| 23 2.7/1.4 | 25 2.1/- | 19 6.8/2.8 | 16 4.5/2.2 |
| 29 2.3/1.1 | 26 2.8/- | <i>Anacardium occidentale</i> | <i>Calophyllum inophyllum</i> |
| 30 5.9/2.2 | 28 6.1/- | No. H | No. H |
| 33 8.7/3.8 | <i>Mangifera indica</i> | 11 8.6/4.7 | 1 9.2/1.4 |
| 34 6.5/3.2 | No. H | <i>Feroniella lucida</i> | 3 2.8/1.3 |
| <i>Psidium guajava</i> | 21 6.2/3.3 | No. H | 6 8.8/4.2 |
| No. H | 27 6.8/2.2 | 13 9.9/1.7 | <i>Leucaena leucocephala</i> |
| 39 1.4/- | 32 6.3/3.4 | <i>Dipterocarpus alatus</i> | No. H |
| 40 1.1/- | 42 8.8/2.9 | No. H | 18 5.8/2.8 |
| | | 7 1.4/- | 20 2.6/1.5- |
| | | 8 1.1/- | <i>Corypha lecomtel</i> : A |
| | | 9 12.3/4.1 | <i>Musa sapientum</i> : B |

H = ความสูงทั้งหมด/ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก

ภาพประกอบ 11 (ข) โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวตั้ง

ที่ตอน 1 สวนนายพราก-นางอิม ไร่สุวรรณ

บ้านเลขที่ 21 หมู่ที่ 4 ตำบลหินตก อำเภอรัตนบุรี

ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 8 เมตร เก็บข้อมูลในช่วงเดือนกันยายน 2538

| | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| L₁ | | | |
| Gramineae | <i>Phyllanthus amarus</i> ***** | <i>Tetracera indica</i> *** | <i>Citrus aurantifolia</i> ** |
| Cyperaceae | <i>Abutilon graveolens</i> **** | <i>Passiflora foetida</i> *** | <i>Areca catechu</i> *** |
| <i>Streblus asper</i> ** | <i>Cardiospermum helicacabum</i> *** | <i>Pteris ensiformis</i> ** | <i>Manikara achras</i> ** |
| <i>Salacca rumphii</i> * | <i>Chromolaena odorata</i> ***** | <i>Mimosa pudica</i> *** | <i>Cocos nucifera</i> * |
| <i>Commelina diffusa</i> *** | <i>Melastoma malabathricum</i> ***** | <i>Aglaiia dookkoo</i> *** | <i>Phyllanthus Geoffrayi</i> ** |
| <i>Alysicarpus vaginalis</i> *** | <i>Achyranthes aspera</i> **** | <i>Musa sapientum</i> ** | <i>Centella asiatica</i> *** |
| <i>Peperomia pellucida</i> *** | <i>Spilanthes acmell</i> ***** | <i>Scoparia dulcis</i> ** | |

| | | | |
|---------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| L₂ | | | |
| <i>Aglaiia dookkoo</i> ** | <i>Citrus aurantifolia</i> **** | <i>Cocos nucifera</i> ** | <i>Garcinia mangostana</i> ** |
| <i>Areca catechu</i> **** | | | |

| | |
|-------------------------|------------------------|
| L₃ | |
| <i>Cocos nucifera</i> * | <i>Areca catechu</i> * |

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| L₄ | | |
| <i>Cocos nucifera</i> * | <i>Areca catechu</i> ** | <i>Mangifera foetida</i> ** |

L₁ = พืชที่มีความสูง < 1 เมตร

L₂ = พืชที่มีความสูง 1-5 เมตร

L₃ = พืชที่มีความสูง 5-10 เมตร

L₄ = พืชที่มีความสูง 10-15 เมตร

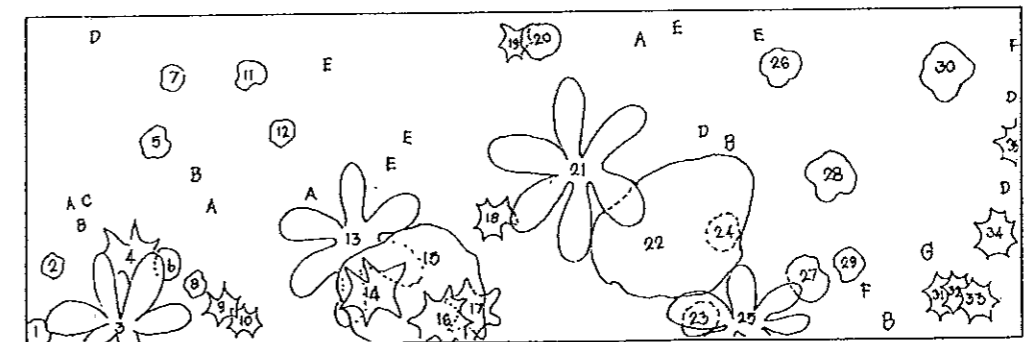
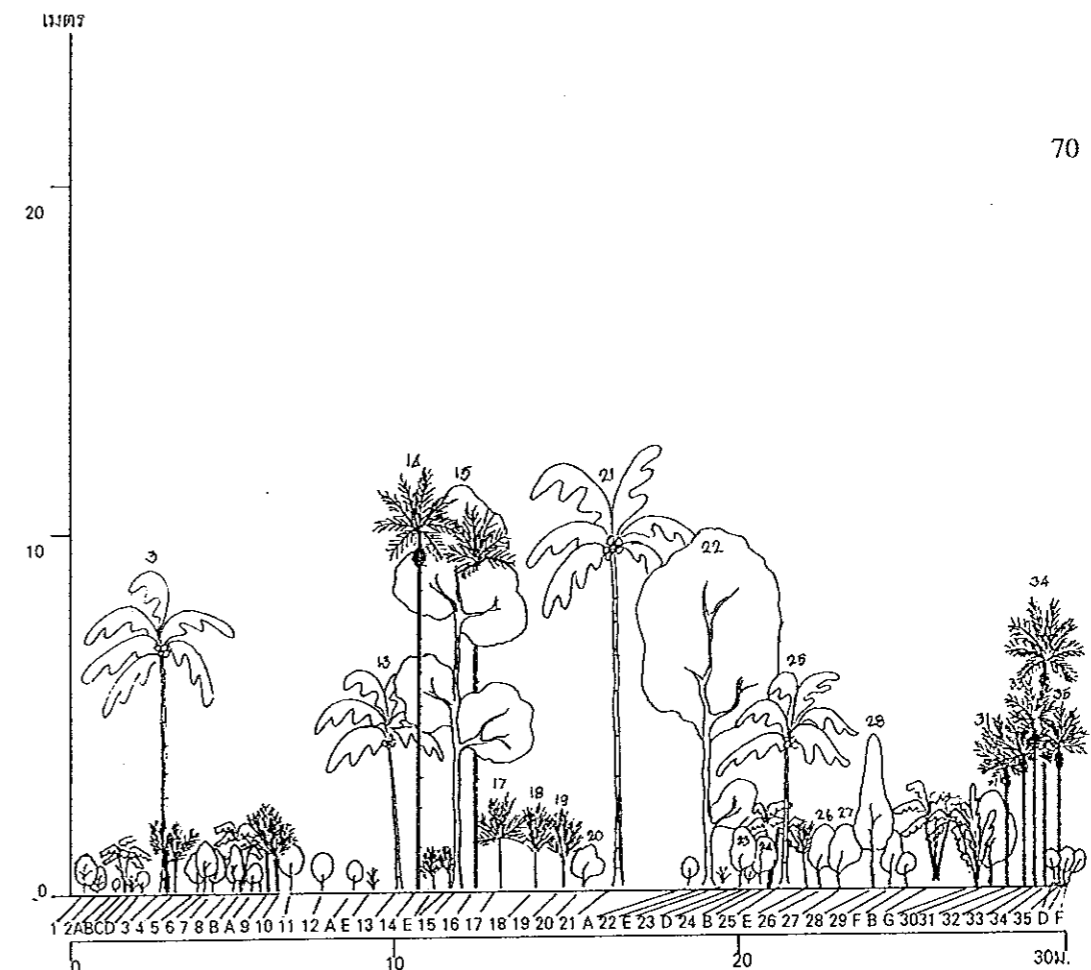
* = 1-10 ต้น/ไร่

** = 10-20 ต้น/ไร่

*** = 20-50 ต้น/ไร่

**** = 50-100 ต้น/ไร่

***** = ≥ 100 ต้น/ไร่



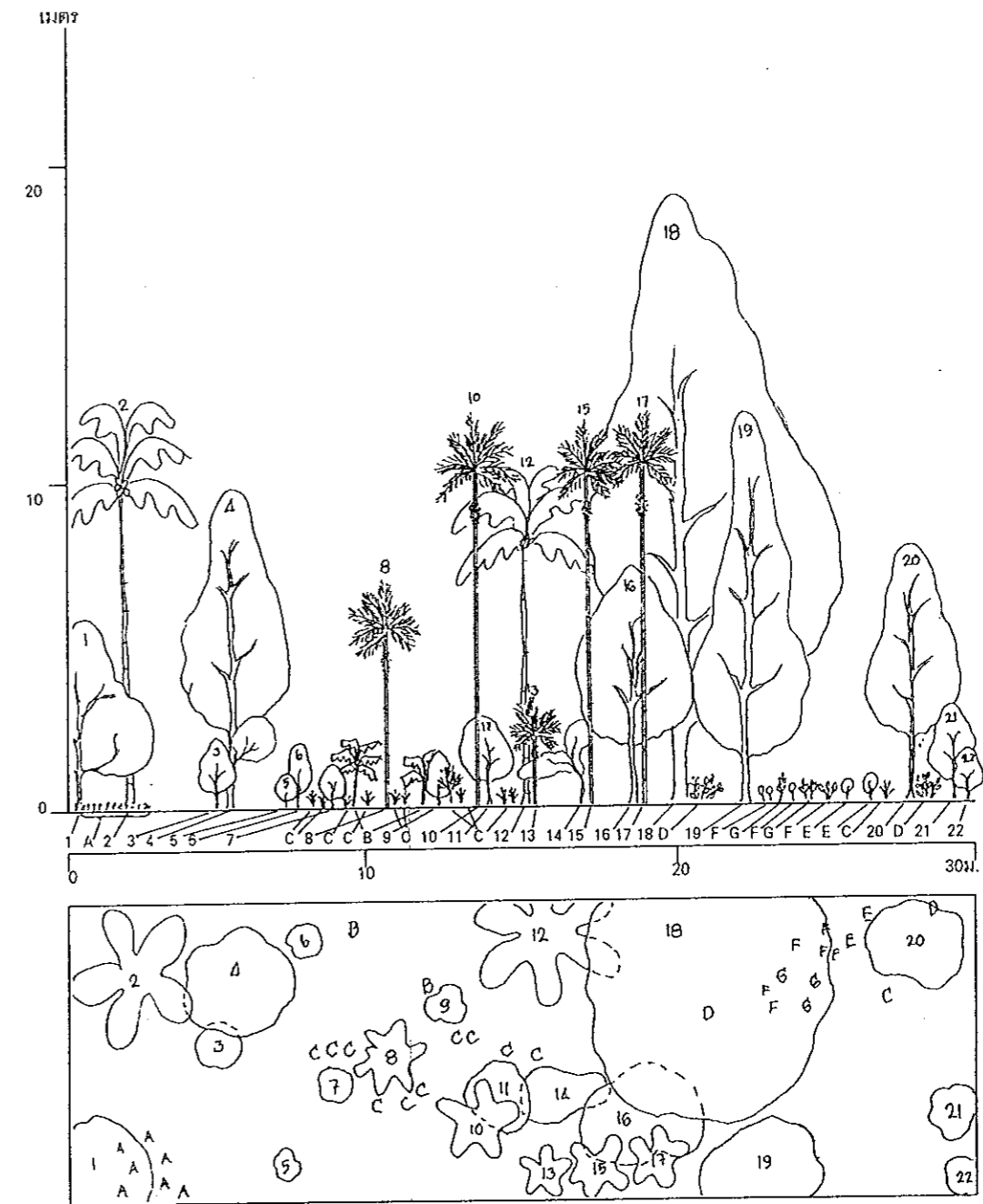
| <i>Aglaiia dookkoo</i> | | <i>Citrus aurantifolia</i> | | <i>Areca catechu</i> | | <i>Cocos nucifera</i> | |
|----------------------------|----------|----------------------------|-------|----------------------|--------|--------------------------------|--------|
| No. | H | No. | H | No. | H | No. | H |
| 1 | 1.6/- | 2 | 1.3/- | 4 | 1.1/- | 3 | 7.4/- |
| 8 | 1.2/- | 5 | 1.4/- | 9 | 1.7/- | 13 | 4.6/- |
| 29 | 1.2/- | 6 | 1.6/- | 10 | 1.6/- | 21 | 10.1/- |
| <i>Garcinia mangostana</i> | | 11 | 1.6/- | 14 | 10.8/- | 25 | 3.6/- |
| No. | H | 12 | 1.4/- | 16 | 10.2/- | | |
| 7 | 1.1/- | 20 | 1.2/- | 17 | 1.7/- | <i>Aglaiia dookkoo</i> : A | |
| 23 | 1.6/- | 24 | 1.2/- | 18 | 1.2/- | <i>Musa sapientum</i> : B | |
| 28 | 2.2/- | 26 | 3.6/- | 19 | 1.1/- | <i>Salacca rumphii</i> : C | |
| <i>Mangifera foetida</i> | | 27 | 1.1/- | 31 | 3.4/- | <i>Citrus aurantifolia</i> : D | |
| No. | H | 30 | 1.9/- | 32 | 4.2/- | <i>Areca catechu</i> : E | |
| 15 | 12.1/4.4 | | | 33 | 4.9/- | <i>Manikara achras</i> : F | |
| 22 | 10.6/1.5 | | | 34 | 6.9/- | <i>Cocos nucifera</i> : G | |
| | | | | 35 | 4.1/- | | |

H = ความสูงทั้งหมด/ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก

ภาพประกอบ 11 (ช) โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคิ่ง
 ที่ตอน 2 สวนนายพร้อม-นางแดง ทวีสุขกาญจน์
 บ้านเลขที่ 19 หมู่ที่ 4 ตำบลหินตก อำเภออ่อนพิบูลย์
 ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 8 เมตร เก็บข้อมูลในช่วงเดือนกันยายน 2538

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| L₁ | | | |
| Gramineae | <i>Typhonium podophyllum</i> **** | <i>Terminalia catappa</i> * | <i>Piper sarmentosum</i> ***** |
| Cyperaceae | <i>Rauwenhoffia siamensis</i> ** | <i>Psidium guajava</i> *** | <i>Commelina diffusa</i> *** |
| <i>Scoparia dulcis</i> *** | <i>Phyllanthus amarus</i> **** | <i>Coccinea grandis</i> * | <i>Alpinia galanga</i> *** |
| <i>Areca catechu</i> ***** | <i>Solanum aculeatissimum</i> **** | <i>Centella asiatica</i> *** | <i>Mimosa pudica</i> *** |
| <i>Passiflora foetida</i> ** | <i>Sandoricum koetjape</i> * | <i>Musa sapientum</i> ** | <i>Vernonia cinerea</i> *** |
| <i>Streblus asper</i> ** | <i>Euphorbia geniculata</i> ***** | <i>Tamarindus indica</i> * | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> ** |
| <i>Spilanthes acmella</i> ***** | <i>Capsicum frutescens</i> *** | <i>Citrus aurantifolia</i> ** | |
| L₂ | | | |
| <i>Areca catechu</i> * | <i>Rauwenhoffia siamensis</i> * | <i>Citrus aurantifolia</i> *** | <i>Garcinia mangostana</i> ** |
| L₃ | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> * | <i>Artocarpus heterophyllus</i> * | <i>Areca catechu</i> * | <i>Anacardium occidentale</i> * |
| <i>Nephelium lappaceum</i> * | | | |
| L₄ | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> * | <i>Artocarpus heterophyllus</i> * | <i>Areca catechu</i> ** | <i>Magifera foetida</i> * |
| L₅ | | | |
| <i>Sandoricum koetjape</i> * | | | |

L₁ = พืชที่มีความสูง < 1 เมตร L₂ = พืชที่มีความสูง 1-5 เมตร L₃ = พืชที่มีความสูง 5-10 เมตร
 L₄ = พืชที่มีความสูง 10-15 เมตร L₅ = พืชที่มีความสูง >15 เมตร
 * = 1-10 ต้น/ไร่ ** = 10-20 ต้น/ไร่ *** = 20-50 ต้น/ไร่
 **** = 50-100 ต้น/ไร่ ***** = ≥ 100 ต้น/ไร่



| <i>Artocarpus heterophyllus</i> | | <i>Citrus aurantifolia</i> | | <i>Garcinia mangostana</i> | | <i>Areca catechu</i> | |
|---|----------|--------------------------------|----------|-----------------------------------|---------|-------------------------------|---------|
| No. | H | No. | H | No. | H | No. | H |
| 1 | 6.3/1.4 | 5 | 1.1/- | 3 | 2.3/- | 8 | 5.8/- |
| 19 | 13.2/1.7 | 7 | 1.4/- | 6 | 2.2/- | 10 | 11.4/-5 |
| <i>Cocos nucifera</i> | | 11 | 3.1/- | 9 | 2.1/- | 13 | 2.4/- |
| No. | H | 21 | 3.2/- | <i>Nephelium lappaceum</i> | | 15 | 10.8/- |
| 2 | 10.4/- | 22 | 1.5/- | No. _____ H | | 17 | 11.4/- |
| 12 | 8.8/- | <i>Sandoricum koetjape</i> | | 16 | 8.2/2.4 | <i>Anacardium occidentale</i> | |
| <i>Mangifera foetida</i> | | No. _____ H | | <i>Rauwenhoffia siamensis</i> | | No. _____ H | |
| No. | H | 18 | 20.7/2.3 | No. _____ H | | 20 | 8.7/2.2 |
| 4 | 10.6/1.5 | | | 14 | 2.8/1.4 | | |
| <i>Piper sarmentosum</i> : A | | <i>Musa sapientum</i> : B | | <i>Areca catechu</i> : C | | <i>Alpinia galanga</i> : D | |
| <i>Citrus aurantifolia</i> : E | | <i>Capsicum frutescens</i> : F | | <i>Solanum aculeatissimum</i> : G | | | |
| H = ความสูงทั้งหมด/ความสูงถึงกิ่งสุดกิ่งแรก | | | | | | | |

ภาพประกอบ 11 (ณ) โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวคิ่ง

ที่ตอน 3 สวนนายพร้อม-นางศัด เปะปลอด

บ้านเลขที่ 56 หมู่ที่ 9 ตำบลหินตก อำเภอร่อนพิบูลย์

ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 8 เมตร เก็บข้อมูลในช่วงเดือนกันยายน 2538

| | | | | |
|----------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| L ₁ | Gramineae | <i>Spilanthes acnell</i> ***** | <i>Alpinia galanga</i> *** | <i>Capsicum frutescens</i> ** |
| | Cyperaceae | <i>Euphorbia geniculata</i> **** | <i>Achyranthes aspera</i> ** | <i>Licuala spinosa</i> * |
| | <i>Pteris ensiformis</i> * | <i>Chromolaena odorata</i> ***** | <i>Musa sapientum</i> * | <i>Pteris ensiformis</i> ** |
| | <i>Areca catechu</i> ** | <i>Artocarpus heterophyllus</i> * | <i>Mimosa pudica</i> *** | <i>Phyllanthus geoffrayi</i> ** |

| | | | | |
|----------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| L ₂ | <i>Areca catechu</i> * | <i>Nephelium lappaceum</i> * | <i>Hevea brasiliensis</i> ** | <i>Theobroma cacao</i> *** |
| | <i>Aglaia dookkoo</i> * | <i>Garcinia mangostana</i> ** | | |

| | | |
|----------------|-------------------------|------------------------|
| L ₃ | <i>Cocos nucifera</i> * | <i>Areca catechu</i> * |
|----------------|-------------------------|------------------------|

| | | | |
|----------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| L ₄ | <i>Areca catechu</i> *** | <i>Bouea macrophylla</i> * | <i>Parkia speciosa</i> * |
|----------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|

| | |
|----------------|-------------------------|
| L ₅ | <i>Cocos nucifera</i> * |
|----------------|-------------------------|

L₁ = พืชที่มีความสูง < 1 เมตร L₂ = พืชที่มีความสูง 1-5 เมตร L₃ = พืชที่มีความสูง 5-10 เมตร

L₄ = พืชที่มีความสูง 10-15 เมตร L₅ = พืชที่มีความสูง >15 เมตร

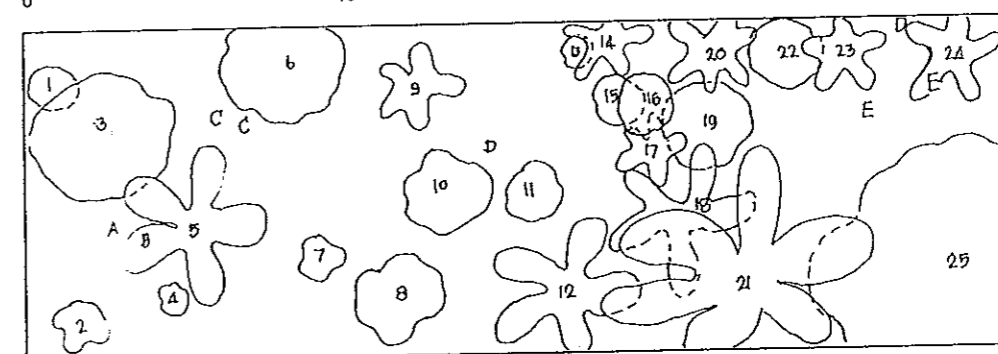
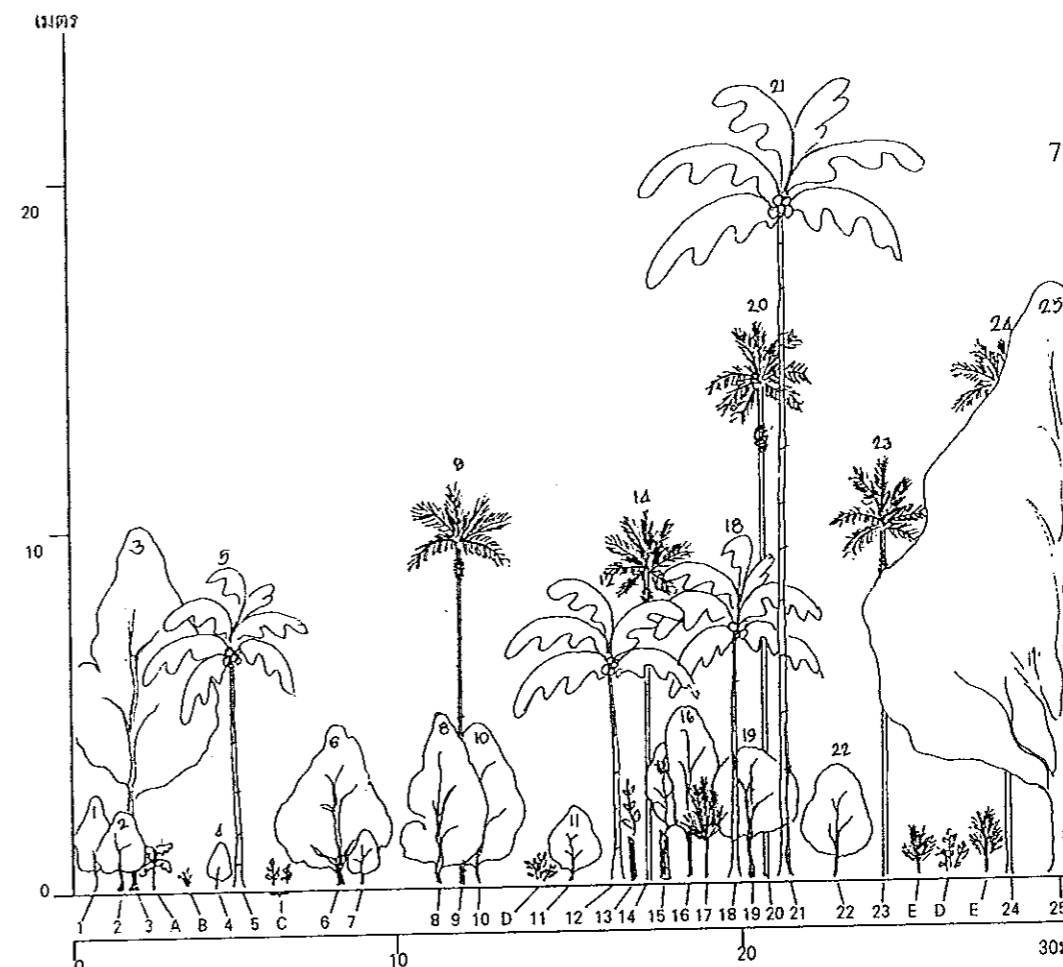
* = 1-10 ต้น/ไร่

** = 10-20 ต้น/ไร่

*** = 20-50 ต้น/ไร่

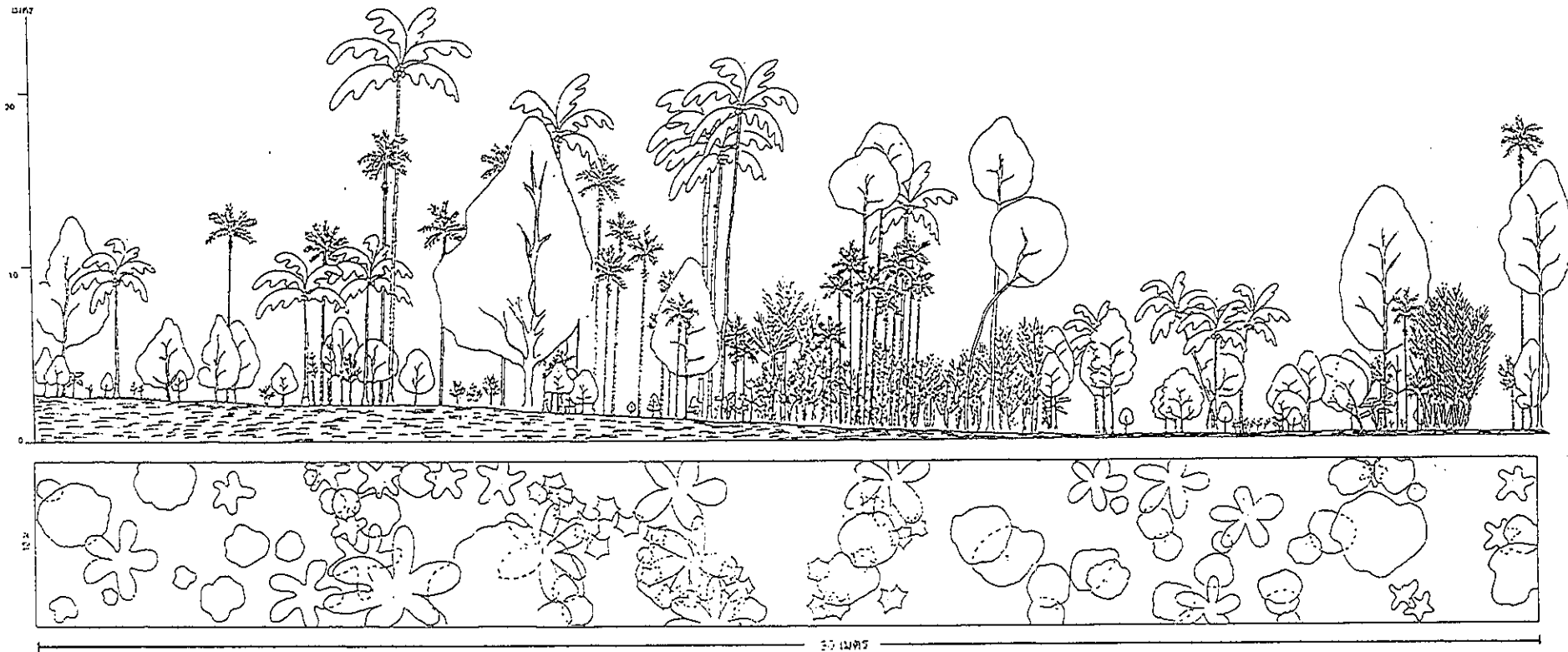
**** = 50-100 ต้น/ไร่

***** = ≥ 100 ต้น/ไร่



| <i>Garcinia mangostana</i> | | <i>Aglaia dookkoo</i> | | <i>Parkia speciosa</i> | | <i>Theobroma cacao</i> | |
|----------------------------|---------|-----------------------|--------|----------------------------|----------|--------------------------|----------|
| No. | H | No. | H | No. | H | No. | H |
| 1 | 3.1/- | 4 | 1.4/- | 3 | 10.9/3.1 | 8 | 5.1/- |
| 2 | 2.2/1.6 | <i>Areca catechu</i> | | <i>Hevea brasiliensis</i> | | 10 | 4.8/- |
| 7 | 2.2/1.4 | No. | H | No. | H | 11 | 2.4/- |
| <i>Cocos nucifera</i> | | 9 | 10.1/- | 13 | 3.2/1.2 | 19 | 3.8/1.1 |
| No. | H | 14 | 9.6/- | 15 | 4.2/1.4 | 22 | 4.0/- |
| 5 | 5.5/- | 17 | 1.2/- | 16 | 5.1/1.3 | <i>Bouea macrophylla</i> | |
| 12 | 6.3/- | 20 | 14.8/- | <i>Nephelium lappaceum</i> | | No. H | |
| 18 | 7.2/- | 23 | 10.2/- | No. H | | 25 | 17.7/2.5 |
| 21 | 20.8/- | 24 | 14.5/- | 6 | 4.9/- | | |

Musa sapientum : A *Licuala spinosa* : B *Capsicum frutescens* : C *Alpinia galanga* : D
Areca catechu : E
H = ความสูงทั้งหมด/ความสูงถึงกิ่งตอดกิ่งแรก



ภาพประกอบ 12 โครงสร้างและการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวตั้งของสวนวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง โดยเลือกจากสวนวนเกษตรบนที่ดอน

ไม้ที่ล้ม และสันทรายมาแบบละ 1 ส่วน

2. ความอยู่รอดของเกษตรกร

จากการศึกษา พบว่า ผลที่ได้จากการจัดการระบบวนเกษตรต่อความอยู่รอดของเกษตรกร นั้น มีดังนี้ (ดูตาราง 9, 10 และ 11 ประกอบ)

1. การมีพืชพรรณหลากหลายชนิด ทำให้เกษตรกรลดความเสี่ยงเรื่องราคา รายได้ และความเสียหายของพืชผลอันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อม เช่น เมื่อพืชชนิดหนึ่งถูกทำลายด้วย โรคหรือแมลง โดยที่เกษตรกรไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ก็ยังมีพืชชนิดอื่นคงอยู่

นอกจากนั้น เกษตรกรยังสามารถเก็บพืชผลได้ตลอดปี ทำให้มีรายได้สม่ำเสมอ ไม่มีช่วงว่างงาน และลดการอพยพแรงงานเข้าสู่เมือง

2. การมีรายได้ที่เป็นตัวเงิน ซึ่งสามารถ

อื่น ๆ ที่เกษตรกรผลิตเองไม่ได้ รวมทั้งเป็นทุนสำหรับการซื้อปัจจัยการผลิตเพิ่มเติมอีกด้วย จากการศึกษ พบว่า รายได้ในแต่ละปีจากระบบวนเกษตรของเกษตรกรแต่ละครัวเรือนนั้นแตกต่างกัน ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากความแตกต่างใน 3 ประเด็น คือ

- การมีจำนวนพื้นที่สวนที่แตกต่างกัน แม้จะมีจำนวนแรงงานมากก็ไม่สามารถที่จะทำรายได้ให้สูงมากได้ เช่น สวนนางวิน ชูประจง แม้จะมีพื้นที่สวนถึง 13 ไร่ แต่มีแรงงานเพียง 2 คนเท่านั้น การจัดการสวนจึงทำได้ไม่เต็มที่ รายได้จึงน้อยกว่าสวนนายไพโรจน์-นางเสริญ ชูวงศ์ ซึ่งมีพื้นที่สวนน้อยกว่าถึง 5 ไร่ แต่ขณะเดียวกันกลับมีแรงงานมาก

- จำนวนแรงงานที่มีส่วนร่วมในการผลิตไม่เท่ากัน สวนที่มีแรงงานน้อยกว่า จะจัดการสวนได้น้อยกว่า แม้จะมีพื้นที่สวนมากกว่าก็ตาม

- วิธีการจัดการสวนและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่น กรณีสวนนายสนธิ-นางลำยอง กลับพงศ์ ซึ่งมีพื้นที่สวนรวมทั้งตัวบ้าน 5 ไร่ แต่วัตถุประสงค์สำคัญ คือ การมีไม้ใหญ่ที่ให้เนื้อไม้ เช่น ตะเคียน ยางนา ทั้งนี้ก็เพื่อประโยชน์ในการสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับลูกหลานในอนาคต ทำให้มีพื้นที่ว่างที่จะปลูกพืชที่สามารถให้ผลผลิตและขายได้น้อย รายได้ที่เป็นตัวเงินจึงน้อย ประกอบกับสมาชิกที่มีอยู่ในครัวเรือนมีถึง 4 คน ทำให้ต้องมีการออกไปหารายได้นอกภาคการเกษตรมาเสริมด้วย หากแต่ถ้าคิดมูลค่าไม้ที่มีอยู่นั้นออกมาแล้ว มูลค่าทางเศรษฐกิจของสวนนี้ก็มิได้น้อยเลย

หรือสวนของนายสมบูรณ์-นางประคิน ขวนเหล็กก็เช่นเดียวกัน สวนนี้มีพื้นที่สวนมากถึง 25 ไร่ แต่พื้นที่ส่วนใหญ่จะมีพืชพันธุ์ที่ให้เนื้อไม้เสียมากกว่า ทั้งนี้ก็เพื่อการสร้างป่าไว้สำหรับลูกหลานในอนาคตนั่นเอง

อย่างไรก็ตาม พบว่า รายได้ต่อปีของเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ทำสวนวนเกษตรนั้น สูงกว่าค่าเฉลี่ยของรายได้เกษตรกรในลุ่มแม่น้ำปากพนังทั้งหมด ซึ่งเท่ากับ 20,000 บาท/ครัวเรือน (เขาวลิต สถาพรนวงศ์, 2537 : 2) และเกษตรกรเหล่านี้ก็ไม่มีหนี้สิน (ดูตาราง 11)

3. การมีผลผลิตเพียงพอบริโภคภายในครัวเรือน ทั้งที่เป็นพืชและสัตว์ เช่น เป็ด ไก่ ผลผลิตส่วนนี้แม้ไม่ได้นำไปคิดคำนวณในรายได้ของสวน หากแต่ถ้านำมาหักลบในส่วนรายจ่ายแล้ว ทำให้รายจ่ายจริงน้อยลงมาก

4. การตอบสนองผลผลิตที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ทั้งนี้เพราะเกษตรกรไม่ได้ใช้สารเคมีเกษตรหรือมีการใช้น้อยนั่นเอง และจากการศึกษาพบว่า ผลผลิตจากสวนวนเกษตรนี้เป็นที่ต้องการของตลาดมาก ประกอบกับกำลังมีกระแสการบริโภคผักปลอดสารพิษ ทำให้สินค้าจากสวนสามารถจำหน่ายได้เร็ว ซึ่งส่วนนี้ได้ช่วยจัดปัญหาเรื่องตลาดรองรับผลผลิตสำหรับเกษตรกรโดยสิ้นเชิง

5. การมีส่วนร่วมช่วยเหลือสังคมรอบข้าง ไม่ว่าจะเป็นการนำผลผลิตจากสวนไปช่วยตามงานบุญต่าง ๆ ตามโอกาส เพื่อนบ้านขาดเหลืออะไรก็มาขอได้จากสวน การมีส่วนร่วมช่วยเหลือเพื่อเพื่อแก่กัน การได้รวมกลุ่มทำกิจกรรมร่วมกันของชาวบ้าน ผลได้ในส่วนนี้แม้จะมองไม่เห็นเป็นรูปธรรม หากแต่เป็นสื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อกันของคน และทำให้สังคมชนบทดำรงอยู่ได้

จากผลการศึกษาการจัดการระบบวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนังครั้งนี้เห็น เหมือนจะเป็นบทเรียนที่ตีบทหนึ่ง ที่นักพัฒนาหรือนักส่งเสริมการเกษตรควรพิจารณา ก่อนจะตัดสินใจกำหนดแนวทางเลือกสำหรับเกษตรกร เหมือนที่ ประเวศ วะสี (2536) ได้กล่าวไว้ว่า ความล้มเหลวของการพัฒนาชนบทนั้น เกิดขึ้นเนื่องจากอหังการของคนภายนอกที่เข้าไปพัฒนาชนบท จะรัฐบาลก็ดี ผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ ก็ดี คิดว่าเรื่องชนบทเป็นเรื่องง่าย แล้วเอาความคิดเอาความรู้ของตัวเองในเรื่องต่าง ๆ เรื่องเศรษฐศาสตร์ เรื่องเกษตรกรรม หรือเรื่องอื่น ๆ เข้าไปเพื่อพัฒนาชนบทเป็นเรื่อง ๆ เป็นส่วน ๆ แล้วเกิดอหังการว่าตัวเองรู้แล้ว จึงไม่ยอมเรียนรู้จากของจริง

บทเรียนนี้จึงเป็นเสมือนตัวอย่างที่ชี้ให้เห็นว่า ในความเป็นจริงแล้ว เกษตรกรไทย ยังไม่ได้ใส่ใจหาเบาะปัญหาเลย หากแต่เพราะปัจจัยจากภายนอกต่างหาก ที่ทำให้สถานะของเกษตรกรถูกสังคมมองว่า เป็นชนชั้นที่มีรายได้ต่ำ และเป็นปัญหาความยากจนของประเทศ

การพัฒนาส่งเสริมที่ดีจึงควรใช้สภาพความเป็นจริงของสังคมเป็นพื้นฐาน ควรมีการปรับใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเกษตรกร ไม่ใช่ให้เกษตรกรปรับตัวตามเทคโนโลยี

ตาราง 9 ประโยชน์โดยตรงของพืชในสวนวนเกษตร

| ชนิดพืช | ส่วนที่ใช้ ประโยชน์ | ลักษณะการใช้ ประโยชน์ | ราคาขาย (บาท/หน่วย) |
|----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| ปุด | ลำต้นเหนือดิน | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | 5 หรือ 2 บาท |
| | ลูกอ่อน | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| ข่า | หัว/ลำต้นใต้ดิน | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| | ลำต้นใต้ดิน | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| มะม่วงหิมพานต์ | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 1 บาท |
| | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| สับปะรด | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| ทุเรียนเทศ | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | 4-5 บาท/ผล |
| เม่านา | ยอด/ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| หมาก | ผลอ่อน | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 10-15 บาท |
| | ผลสุก | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ร้อยผล 10-30 บาท |
| ขมุน | เนื้อหมากแห้ง | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 10-22 บาท |
| | ลำต้น | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น/ขาย | ต้นละ 50-100 บาท |
| | ผลอ่อน | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ถ้วยละ 2 บาท |
| มะเฟือง | ผลสุก | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 8 บาท (ทั้งผล) |
| | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | กก.ละ 25 บาท (เปลือก- เปลือกแล้ว) |
| สะเคา | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 2-5 บาท |
| ไผ่ | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| | หน่อไม้สด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 10 บาท |
| | หน่อไม้คอง | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 15-20 บาท |
| มะปราง | ลำต้น | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น/ขาย | ลำละ 20-30 บาท (ยาว 6-7 เมตร) |
| | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |

ตาราง 9 (ต่อ)

| ชนิดพืช | ส่วนที่ใช้ประโยชน์ | ลักษณะการใช้ประโยชน์ | ราคาขาย (บาท/หน่วย) |
|-------------------|--------------------|----------------------|-------------------------------------|
| กระทิง/สารภีทะเล | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| พริกขี้หนู | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 20-50 บาท |
| มะละกอ | ก้านใบ | ใช้ล่อหอยขม | - |
| | ผลแก่ | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ผลละ 2-6 บาท |
| | ผลสุก | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ผลละ 4-10 บาท |
| เต่าร้าง | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| จีเห็ด็ก | ดอก/ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| นุ่น | ผล | ใช้สอย | - |
| บัวบก | ทั้งต้น | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 1-2 บาท |
| มะนาว | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 20-80 บาท ร้อยละ 20-80 บาท |
| มะกรูด | ใบ | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 1 บาท |
| | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ร้อยละ 25-30 บาท |
| สมุย | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 1 บาท |
| ตำลึง | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 1-2 บาท |
| มะพร้าว | ผลอ่อน | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| | ผลแก่ | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ผลละ 1-3 บาท |
| | เนื้อมะพร้าวแห้ง | ขาย | กก.ละ 6-10 บาท |
| | ใบ | ใช้สอย | - |
| | ลำต้น | ใช้สอย/ขาย | ต้นละ 500 บาท |
| เผือก | หัว/ลำต้นใต้ดิน | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 5-7 บาท |
| ออกติบ/อูน/อ้อติบ | ก้านใบ | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | 3-4 ก้าน/บาท |
| ลาน | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| | ใบ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| | ลำต้น | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |

ตาราง 9 (ต่อ)

| ชนิดพืช | ส่วนที่ใช้ ประโยชน์ | ลักษณะการใช้ ประโยชน์ | ราคาขาย (บาท/หน่วย) |
|-------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| สะแก | เนื้อไม้ | ใช้สอย | - |
| เถาวัล | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| ยางนา | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| ผักตบชวา | ทั้งต้น | ปุยพืชสด | - |
| ผักกาดนกเขา | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| หว่า | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| ชมพู | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 5-10 บาท |
| มะสัง | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 1-2 บาท |
| หว่ายลิ่ง | ลำต้น | ใช้สอย | - |
| มันปู | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 2 บาท |
| | เนื้อไม้ | ใช้สอย | - |
| ตะเคียนทอง | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| ผักนึ่ง | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 1-2 บาท |
| | | | กก.ละ 10-15 บาท |
| กระถิน | ยอด/ผลอ่อน/ ผลแก่ | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 1 บาท |
| | เนื้อไม้ | ใช้สอย | |
| กระพ้อ | ยอด | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น/ขาย | ร้อยละ 30-45 บาท |
| มะนุด | ผลแก่/ผลสุก | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ร้อยละ 40-80 บาท |
| มะม่วง | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 5-30 บาท |
| มันสำปะหลัง | หัว/ลำต้นใต้ดิน | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| ละมุด | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 15-20 บาท |
| สาธุ | ใบ | ใช้เย็บจากเพื่อใช้/ขาย | ตับละ 5 บาท |
| | ลำต้น | อาหารสัตว์/ให้ผู้อื่น | - |
| พิทูล | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |

ตาราง 9 (ต่อ)

| ชนิดพืช | ส่วนที่ใช้ประโยชน์ | ลักษณะการใช้ประโยชน์ | ราคาขาย (บาท/หน่วย) |
|----------------------------|--------------------|---------------------------------------|---------------------|
| กระท่อมนา มะระ กล้วย | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 10-15 บาท |
| | หัวปลี | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ปลีละ 1-2 บาท |
| | ผลแก่ | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ถ้วยละ 2-3 บาท |
| | ผลสุก | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย/เป็น อาหารสัตว์ | หวีละ 2-5 บาท |
| | ใบ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น/ขาย | มัดละ 2-3 บาท |
| | ลำต้น | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 10 บาท |
| เงาะ ฝักกระเจด จาก | กิ่ง/ก้าน | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 7-12 บาท |
| | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 1-2 บาท |
| | ผลอ่อน | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ทลายละ 2-4 บาท |
| | ผลแก่ | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| | น้ำส้มจาก | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ไหละ 80-100 บาท |
| | ใบ | เย็บจากเพื่อใช้สอย/ขาย | ตับละ 3-4 บาท |
| กระเพรา | ใบ | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| เตยหอม | ใบ | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| สะตอ | ยอด/ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| กระทกรก | ยอด/ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| ผักหวาน | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 2-3 บาท |
| พดู | ใบ | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| ชะพดู | ใบ | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กำละ 1-2 บาท |
| ฝรั่ง | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| กระท้อนบ้าน | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | ร้อยละ 35-40 บาท |
| | ลำต้น | ใช้สอย/ขาย | ต้นละ 400-500 บาท |

ตาราง 9 (ต่อ)

| ชนิดพืช | ส่วนที่ใช้ประโยชน์ | ลักษณะการใช้ประโยชน์ | ราคาขาย (บาท/หน่วย) |
|---------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| กระท้อนพันธุ์ | ผล | กิน/ขาย/ให้ผู้อื่น | กก.ละ 20-30 บาท |
| อ้อย | ลำต้น | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| กล้วย | ลำต้น | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| มะเขือเปราะ | ผล | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 5-8 บาท |
| มะแว้ง | ยอด/ผลอ่อน | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| ตำเห็ง | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| มะขาม | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 10-15 บาท |
| | ผลอ่อน | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 5-6 บาท |
| | ผลสุก | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 18-20 บาท |
| | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| บุกวาง | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| ถั่วฝักยาว | ฝักอ่อน | กิน/ให้ผู้อื่น/ขาย | กก.ละ 8-15 บาท |
| โมก | เนื้อไม้ | ใช้สอย/ให้ผู้อื่น | - |
| กระทือ | หัว/ลำต้นใต้ดิน | กิน/ให้ผู้อื่น/สมุนไพร | - |
| โมก | ยอด | กิน/ให้ผู้อื่น | - |
| | ทั้งต้น | ไม้ประดับ | - |
| มันเทศ | ยอด/หัว | กิน/ให้ผู้อื่น | - |

ตาราง 10 ก. รายได้ที่เป็นตัวเงินจากการจัดการสวนวนเกษตรในปี 2538
สวนนายไพโรจน์-นางเสริญ ชูวงศ์กร พื้นที่สวน 8 ไร่

| รายการ | จำนวนพืช/ สัตว์ (ต้น/ตัว) | จำนวน ผลผลิต | ราคา (บาท/หน่วย) | จำนวนเงิน (บาท) |
|-------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| ยอดมะม่วงหิมพานต์ | 15 | 240 กำ | 1 | 240 |
| ทุเรียนเทศ | 2 | 20 ผล | 4-5 | 90 |
| สะเดา | 1 | 300 กำ | 2-5 | 1,050 |
| ไผ่ (ลำไผ่) | 1 กอ | 10 ลำ | 20-30 | 250 |
| ไม้เลื้อยลูกชิ้น | - | 10,000 อัน | 15 บาท/1,000 อัน | 150 |
| พริกชี้หูสด | - | 120 กก. | 20-50 | 4,200 |
| มะละกอ | - | 375 ผล | 2-6 | 1,500 |
| บัวบก | - | 300 กำ | 1-2 | 450 |
| มะนาว | 30 | 24,000 ผล | ร้อยละ 20-80 | 12,000 |
| ใบมะกรูด | 3 | 800 กำ | 1 | 800 |
| ผลมะกรูด | 3 | 150 ผล | ร้อยละ 25-30 | 45 |
| สมุนไพร | 2 | 480 กำ | 1 | 480 |
| ตำลึง | - | 200 กำ | 1-2 | 300 |
| มะพร้าว | 20 | 4,500 ผล | 1-3 | 9,000 |
| เผือก | - | 10 กก. | 5-7 | 65 |
| ชมพู | 5 | 2,400 กก. | 5-10 | 18,000 |
| มะสัง | 2 | 750 กำ | 1-2 | 1,125 |
| มันปู | 90 | 700 กำ | 2 | 1,400 |
| ผักนึ่ง | - | 400 กำ | 1-2 | 600 |
| ขอดกระดิม | - | 700 กำ | 1 | 560 |
| ผักกระดิมอ่อน | - | 450 กำ | 1 | 360 |
| ผักกระดิมแก่ | - | 1,500 กำ | 1 | 1,200 |
| มะม่วงเบา | 1 | 60 กก. | 5-30 | 1,050 |

- หมายถึง ไม่ได้นับ

ตาราง 10 ก. (ต่อ)

| รายการ | จำนวนพืช/ สัตว์(ต้น/ตัว) | จำนวน ผลผลิต | ราคา (บาท/หน่วย) | จำนวนเงิน (บาท) |
|------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| มะระ | - | 25 กก. | 10-15 | 310 |
| กล้วยอ่อน | - | 500 ถ้วย | 2-3 | 1,250 |
| กล้วยสุก | - | 2,500 หัว | 2-5 | 8,750 |
| หัวปลี | - | 200 ปลี | 1 | 200 |
| ใบตอง | - | 700 มัด | 2-3 | 1,750 |
| หยวกกล้วย | - | 40 กก. | 10 | 400 |
| ผักกระเจต | - | 200 กำ | 1-2 | 300 |
| ผักหวาน | - | 300 กำ | 2-3 | 750 |
| กระพอนบ้าน | 1 | 300 ผล | ร้อยละ 35-40 | 115 |
| มะเขือเปราะ | - | 60 กก. | 5-8 | 390 |
| ขอมะขาม | 3 | 20 กก. | 10-15 | 250 |
| ผลมะขามอ่อน | 3 | 10 กก. | 5-6 | 55 |
| มะขามเปียก | 3 | 10 กก. | 18-20 | 190 |
| ตัวฟักยาว | - | 10 กก. | 8-15 | 115 |
| รายได้รวม = 69,741 บาท | | | | |

- หมายถึง ไม่ได้นับ

ตาราง 10 ข. รายได้ที่เป็นตัวเงินจากการจัดการสวนวนเกษตรในปี 2538
สวนนางวิน ชูประจง พื้นที่สวน 13 ไร่

| รายการ | จำนวนพืช/ สัตว์(ต้น/ตัว) | จำนวน ผลผลิต | ราคา (บาท/หน่วย) | จำนวนเงิน (บาท) |
|------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| ยอดมะม่วงหิมพานต์ | 10 | 150 กำ | 1 | 150 |
| สะเดา | 2 | 100 กำ | 2-5 | 350 |
| พริกขี้หนูสด | - | 100 กก. | 20-50 | 3,500 |
| มะละกอ | - | 200 ผล | 2-6 | 800 |
| มะนาว | 10 | 3,000 ผล | ร้อยละ 20-80 | 1,500 |
| ใบมะกรูด | 2 | 400 กำ | 1 | 400 |
| มะพร้าว | 5 | 900 ผล | 1-3 | 1,800 |
| ผักบุ้ง | - | 200 กำ | 1-2 | 250 |
| ผักกระถินแก่ | - | 1,000 กำ | 1 | 800 |
| มะม่วงหิมเสน | 1 | 50 กก. | 20 | 1,000 |
| มะม่วงเบา | 2 | 80 กก. | 5-30 | 1,400 |
| กล้วยสุก | - | 2,000 ทวี | 2-5 | 7,000 |
| หัวดี | -15 | 150 ปีล | 115 | 150 |
| ใบตอง | - | 350 มัด | 2-3 | 875 |
| จาก | - | 1,700 ตับ | 4 | 6,800 |
| น้ำส้มจาก | - | 32 ไห | 80 | 2,560 |
| น้ำตาลจาก | - | 15 ปีป | 200 | 3,000 |
| กระท้อนบ้าน | 2 | 1,000 ผล | ร้อยละ 35-40 | 375 |
| มะเขือเปราะ | - | 100 กก. | 5-8 | 625 |
| ตะไคร้ | - | 350 | 1 | 300 |
| ไข่เป็ด | 8 ตัว | 1,500 ฟอง | 10 ฟอง 18 บาท | 2,700 |
| ไก่ทั้งตัว | 20 ตัว | 20 ตัว | 50-90 | 1,400 |
| รายได้รวม = 37,735 บาท | | | | |

- หมายถึง ไม่ได้นับ

ตาราง 10 ก. รายได้ที่เป็นตัวเงินจากการจัดการสวนวนเกษตรในปี 2538
สวนนายจิ้น-นางเตือนใจ ท้องแก้ว พื้นที่สวน 5 ไร่

| รายการ | จำนวนพืช/ สัตว์ (ต้น/ตัว) | จำนวน ผลผลิต | ราคา (บาท/หน่วย) | จำนวนเงิน (บาท) |
|------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| ทุเรียนเทศ | 4 | 35 ผล | 4-5 | 160 |
| หมาก | 20 | 3,000 ผล | ร้อยละ 20-40 | 900 |
| ไผ่ (ลำไผ่) | 2 กอ | 30 ลำ | 20-30 | 750 |
| หน่อไม้ | - | 20 หน่อ | 15-30 | 450 |
| มะนาว | 7 | 1,000 ผล | ร้อยละ 20-80 | 500 |
| ใบมะกรูด | 3 | 300 กำ | 1 | 300 |
| ตำลึง | - | 1,500 กำ | 1-2 | 2,000 |
| มะพร้าว | 12 | 500 ผล | 1-3 | 1,000 |
| ออกคิบ/กุน/อ้อคิบ | - | 90 กำ | 1 | 90 |
| ยอดกระถิน | - | 1500 กำ | | 1,200 |
| กระถินฝักแก่ | - | 2000 กำ | 1 | 1,600 |
| มะม่วงเบา | 3 | 115 กก. | 5-30 | 2,000 |
| ละมุด | 1 | 18 กก. | 15-20 | 300 |
| ชะพลู | - | 50 กำ | 1-2 | 50 |
| กระท้อนบ้าน | 2 | 4,000 ผล | ร้อยละ 35-40 | 1,500 |
| กระท้อนพันธุ์ | 3 | 30 กก. | 20-30 | 750 |
| กำไรจากการทำขนมจาก | - | - | - | 1,000 |
| ไข่เป็ด | 10 ตัว | 1,000 ฟอง | 10 ฟอง 18 บ. | 1,800 |
| รายได้รวม = 16,350 บาท | | | | |

- หมายถึง ไม่ได้นับ

ตาราง 10 ง. รายได้ที่เป็นตัวเงินจากการจัดการสวนวนเกษตรในปี 2538
สวนนายชู-นางปรีดา ขำรอด พื้นที่สวน 11 ไร่

| รายการ | จำนวนพืช/ สัตว์ (ต้น/ตัว) | จำนวน ผลผลิต | ราคา (บาท/หน่วย) | จำนวนเงิน (บาท) |
|---------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| ปุด | - | 5,500 หน่อ | 5 หน่อ 2 บาท | 2,000 |
| หมาก | 24 | 2,500 ผล | ร้อยละ 10-30 | 500 |
| หน่อไม้ดอง | 1 กอ | 25 กก. | กก.ละ 15-20 | 450 |
| มะนาว | 14 | 3,000 ผล | ร้อยละ 20-80 | 1,500 |
| ใบมะกรูด | 2 | 300 กำ | 1 | 300 |
| มะพร้าว | 13 | 1,200 ผล | 1-3 | 2,000 |
| ชมพู | 5 | 350 กก. | 5-10 | 3,000 |
| ยอดมันปู | 7 | 1,300 กำ | 2 | 2,500 |
| มะม่วงเบา | 2 | 50 | 5-30 | 875 |
| กล้วย | - | 400 หวี | 2-5 | 1,200 |
| ชะอม | 3 | 600 กำ | 2 | 1,200 |
| ผักกะน้ำ, ผักบุ้ง, ผักกาด | - | 700 กก | 15-20 | 12,000 |
| พลาสติก, ปรานิล | - | - | - | 1,500 |
| รายได้รวม = 29,025 บาท | | | | |

- หมายถึง ไม่ได้นับ

ตาราง 10 จ. รายได้ที่เป็นตัวเงินจากการจัดการสวนวนเกษตรในปี 2538
สวนนายสนธิ-นางลำยอง กลีบหงส์ พื้นที่สวน 5 ไร่

| รายการ | จำนวนพืช/ สัตว์ (ต้น/ตัว) | จำนวน ผลผลิต | ราคา (บาท/หน่วย) | จำนวนเงิน (บาท) |
|------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| หมาก | - | 8,500 ผล | ร้อยละ 20-30 | 2,000 |
| ต้นหมาก | 20 | 20 ต้น | 50 | 1,000 |
| มะพร้าว | 23 | 2300 ผล | 1-3 | 4,500 |
| ต้นมะพร้าว | 5 | 5 ต้น | 500 | 2,500 |
| กล้วย | - | 350 หวี | 2-5 | 1,200 |
| จากสาธู | - | 900 ตับ | 5 | 4,500 |
| ขนุน | 2 | 72 กก. | 25 | 1,800 |
| รายได้รวม = 17,500 บาท | | | | |

- หมายถึง ไม่ได้นับ

ตาราง 10 ฉ. รายได้ที่เป็นตัวเงินจากการจัดการสวนวนเกษตรในปี 2538
สวนนายสมบุรณ์-นางประคิน ยวนแหล่ พื้นที่สวน 25 ไร่

| รายการ | จำนวนพืช/ สัตว์ (ต้น/ตัว) | จำนวน ผลผลิต | ราคา (บาท/หน่วย) | จำนวนเงิน (บาท) |
|-----------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| กระเทียม | - | 300 ยอด | ร้อยละ 30-45 | 1,000 |
| ชมพู | 7 | 200 กก. | 5-10 | 1,500 |
| มะพร้าวแห้ง | - | 500 กก. | 6.4 | 3,200 |
| มะพร้าวลูก | - | 1,000 ผล | 1-3 | 2,000 |
| หมาก | - | 7,500 ผล | 10-30 | 1,500 |
| รายได้รวม = 9,200 บาท | | | | |

- หมายถึง ไม่ได้นับ

ตาราง 10 ข. รายได้ที่เป็นตัวเงินจากการจัดการสวนเกษตรในปี 2538
สวนนายพราก-นางอิม ไร่สุวรรณ พื้นที่สวน 12 ไร่

| รายการ | จำนวนพืช/ สัตว์ (ต้น/ตัว) | จำนวน ผลผลิต | ราคา (บาท/หน่วย) | จำนวนเงิน (บาท) |
|------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| หมากแห้ง | - | 100 กก. | 10-22 | 1,600 |
| หมากอ่อน | - | 910 กก. | 10-15 | 10,000 |
| หมากสุก | - | 75,000 ผล | ร้อยละ 10-30 | 15,000 |
| กระท้อนบ้าน | 5 | 12,500 ผล | ร้อยละ 35-40 | 5,000 |
| มะนูด | 3 | 72,00 ผล | ร้อยละ 50-150 | 7,000 |
| มะพร้าวแห้ง | - | 100 กก. | 6.5 | 650 |
| มะพร้าวลูก | - | 1,000 ผล | 1-3 | 2,000 |
| พริกขี้หนู | - | 120 กก. | 20-80 | 6,000 |
| มะนาว | - | 30,000 ผล | ร้อยละ 20-80 | 15,000 |
| รายได้รวม = 62,250 บาท | | | | |

- หมายถึง ไม่ได้นับ

ตาราง 10 ซ. รายได้ที่เป็นตัวเงินจากการจัดการสวนวนเกษตรในปี 2538
สวนนายพร้อม-นางแดง ทวีสุขกาญจน์ พื้นที่สวน 7.5 ไร่

| รายการ | จำนวนพืช/ สัตว์ (ต้น/ตัว) | จำนวน ผลผลิต | ราคา (บาท/หน่วย) | จำนวนเงิน (บาท) |
|------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| หมากอ่อน | - | 90 กก. | 10-15 | 1,000 |
| หมากสุก | - | 12,500 ผล | ร้อยละ 10-30 | 2,500 |
| กระท้อนบ้าน | - | 9,500 ผล | ร้อยละ 35-40 | 3,500 |
| กระท้อนหอ | 7 | 170 กก. | 20-30 | 4,200 |
| มะพร้าวลูก | - | 1,200 ผล | 1-3 | 2,300 |
| พริกขี้หนูสด | - | 30 กก. | 20-60 | 1,200 |
| เงาะ | 2 | 50 กก. | 7-12 | 280 |
| มะนาว | - | 3,000 ผล | ร้อยละ 20-80 | 1,500 |
| ตำลึง | - | 1,000 กำ | 1-2 | 950 |
| โหระพา, กระเพรา | - | 550 กำ | 1 | 500 |
| ออกคิบ/กุน/อ้อคิบ | - | 180 กำ | 1 | 175 |
| กล้วย | - | 300 หัว | 2-5 | 800 |
| รายได้รวม = 18,905 บาท | | | | |

- หมายถึง ไม่ได้นับ

ตาราง 10 ฉ. รายได้ที่เป็นตัวเงินจากการจัดการสวนวนเกษตรในปี 2538
สวนนายพร้อม-นางคัด แปะปลอด พื้นที่สวน 14.5 ไร่

| รายการ | จำนวนพืช/ สัตว์ (ต้น/ตัว) | จำนวน ผลผลิต | ราคา (บาท/หน่วย) | จำนวนเงิน (บาท) |
|------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|
| หมากอ่อน | - | 60 กก. | 10-15 | 720 |
| หมากสุก | - | 28,000 ผล | ร้อยละ 10-30 | 5,600 |
| มะพร้าว | - | 12,500 ผล | 1-3 | 25,000 |
| มะนาว | 42 | 3,200 ผล | ร้อยละ 20-80 | 1,300 |
| น้ำส้มน้ำมะพร้าว | - | 12 ไท | 100 | 1,200 |
| รายได้รวม = 33,820 บาท | | | | |

- หมายถึง ไม่ได้นับ

ตาราง 11 เปรียบเทียบรายได้จากสวนวนเกษตรของเกษตรกรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพ่อง
ปี 2538

| สวนวนเกษตร | พื้นที่สวน (ไร่) | จำนวนคนทำงาน เต็มเวลา/บางเวลา | รายได้/ปี (บาท) |
|---------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| 1. นายไพโรจน์-นางเสริญ ชูวงศ์กร | 8 | 2/5 | 65,260 |
| 2. นางวิน ชูประจง | 13 | 1/1 | 34,845 |
| 3. นายชื่น-นางเตือนใจ ท่องแก้ว | 5 | 2/1 | 16,160 |
| 4. นายชู-นางปรีดา ขำรอด | 11 | 2/- | 27,115 |
| 5. นายสนิท-นางลำยอง กลั้วหงส์ | 5 | 1/3 | 17,400 |
| 6. นายสมบูรณ์-นางประทีน ขวนแหล | 25 | 2/- | 9,100 |
| 7. นายพราด-นางอิม ไผ่สุวรรณ | 12 | 3/3 | 59,850 |
| 8. นายพร้อม-นางแดง ทวีสุขกาญจน์ | 7.5 | 2/1 | 18,205 |
| 9. นายพร้อม-นางผัด แป๊ะปลอด | 14.5 | 2/2 | 33,820 |

บทที่ 4

สรุป

สรุป

จากการศึกษาการจัดการระบบวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง ซึ่งได้ศึกษาจากสวนวนเกษตรของเกษตรกรในท้องที่อำเภอเชียรใหญ่ และ อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราชนั้น สรุปได้ดังนี้

1. การจัดการระบบวนเกษตร

สวนวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนังนั้น ส่วนใหญ่มีการจัดการโดยใช้แรงงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นการสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างสมาชิกในครอบครัว อาจมีบ้างที่จ้างแรงงานคนและสัตว์เข้ามา แต่ก็น้อย เช่น จ้างคนหรือลิงขึ้นมะพร้าวและหมาก เป็นต้น

จากการที่พืชพันธุ์ในสวนมีอยู่หลากหลายชนิด และแต่ละชนิดก็มีช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูก การดูแลรักษา และการให้ผลผลิตไม่พร้อมกันนั้น ทำให้เกษตรกรมีงานทำตลอดทั้งปี ไม่มีการว่างงานในช่วงก่อนและหลังฤดูเก็บเกี่ยวดังเช่นการปลูกพืชเพียงชนิดเดียว เช่น การทำนา

สำหรับวิธีการจัดการซึ่งได้แก่ การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจำหน่ายผลผลิตนั้น เกษตรกรใช้วิธีการที่ทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก ลงทุนน้อย และที่สำคัญที่สุด คือ เกษตรกรยังคำนึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย โดยใช้สารเคมีเกษตรน้อยที่สุด

นอกจากนั้นแล้ว การจัดการระบบให้มีพืชพันธุ์ที่หลากหลาย และมีการลงทุนน้อยนั้น จะช่วยลดความเสี่ยงจากผลกระทบภายนอก ไม่ว่าจะเป็นผลจากภัยธรรมชาติ โรค แมลง หรือผลกระทบทางด้านราคาผลผลิต ทำให้เกษตรกรมีความสุขกับการทำงาน ไม่เครียดและวิตกกังวลกับสถานะการขาดทุน (ดูตาราง 4 ประกอบ)

2. ผลที่ได้จากการจัดการระบบวนเกษตร

2.1 ลักษณะทางด้านนิเวศวิทยาของพืช

จากการศึกษาลักษณะทางด้านนิเวศวิทยาของสวนวนเกษตร โดยศึกษาถึงชนิดพืชที่

พบ ค่าความหลากหลายของชนิดพืช รูปแบบการกระจายของพืช และการแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวตั้ง พบว่ามีดังนี้

2.1.1 ชนิดพืชที่พบ ในสวนวนเกษตรของที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพองพบพืชทั้งสิ้น 118 ชนิด 56 วงศ์ (ไม่รวมหญ้าและกก) โดยพบในที่ดอน 48 ชนิด ที่ลุ่ม 68 ชนิด และสันทราย 60 ชนิด

2.1.2 ค่าความหลากหลายของพืชรวมซึ่งศึกษาโดยใช้ Shannon's Index (H') เท่ากับ 0.7809 โดยที่ดอนมีค่าเท่ากับ 0.7447 ที่ลุ่มเท่ากับ 0.7833 และสันทรายเท่ากับ 0.8147 ซึ่งพบว่าค่าทั้งสามนี้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% นั่นก็หมายถึงว่า แม้ความอุดมสมบูรณ์ของดินในที่ราบทั้งสามแบบจะไม่เท่ากัน หากแต่สามารถสร้างความหลากหลายของชนิดพืชได้พอ ๆ กัน ถ้าเกษตรกรเลือกปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้น ๆ

2.1.3 รูปแบบการกระจายของพันธุ์ไม้ทั้งหมดเป็นแบบสม่ำเสมอ ($I_s < 1$) แตกต่างจากป่าธรรมชาติอย่างป่าพรุโต๊ะแดง ซึ่งมีรูปแบบการกระจายแบบกลุ่ม ($I_s = 1$) ในขณะที่รูปแบบการกระจายของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดนั้นเป็นแบบกลุ่ม ($I_s > 1$) เหมือนกัน

2.1.4 การแบ่งชั้นความสูงของพืชตามแนวตั้ง แสดงโดยใช้ profile diagram ซึ่งบอกถึงความสูงของต้นไม้ รูปทรง พื้นที่ของเรือนยอด ตำแหน่งของต้นไม้ และจากการจัดแบ่งชั้นเรือนยอดของต้นไม้เป็น 5 ชั้นเรือนยอดนั้น ชั้นเรือนยอดที่ 1 ซึ่งมีความสูงน้อยกว่า 1 เมตร พบพืชล้มลุกและกล้าไม้ ชั้นเรือนยอดที่ 2 ซึ่งมีความสูง 1-5 เมตร พบลูกไม้และพืชที่มีความสูงไม่มากนัก ชั้นเรือนยอดที่ 3 มีความสูง 5-10 เมตร พบไม้พุ่มและไม้ยืนต้น ชั้นเรือนยอดที่ 4 มีความสูง 10-15 เมตร พบไม้ยืนต้นรวมทั้งไม้ และชั้นเรือนยอดที่ 5 ซึ่งมีความสูงมากกว่า 15 เมตร จะพบพืชที่มีความสูงมาก ๆ เช่น มะพร้าว กระท้อน เป็นต้น

2.2 ความอยู่รอดของเกษตรกร

จากการศึกษาสวนวนเกษตรทั้ง 9 สวนในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพองนั้น พบว่า เกษตรกรสามารถอยู่รอดได้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก การจัดการที่ทำให้เกิดความหลากหลายของพืชพันธุ์ ทำให้ลดความเสี่ยงอันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม และเรื่องราคาผลผลิต เกษตรกรมีรายได้สม่ำเสมอ เลี้ยงครอบครัวได้ ไม่เป็นหนี้เป็นสิน และมีอาหารเพียงพอสำหรับบริโภคในครัวเรือน ดังที่ ประเวศ วะสี (2537) ได้กล่าวไว้ว่า “ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) เป็นกฎของธรรมชาติหรือธรรมชาติที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ก่อให้เกิดความสมดุลหรือยั่งยืน และมีคุณค่ายิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางสังคม วัฒนธรรมตามมา”

จากการพิจารณารายได้ของเกษตรกรทั้ง 9 ครัวเรือน ซึ่งเป็นรายได้ที่มาจากกร
 จำหน่ายผลผลิตในสวนวนเกษตรนั้น พบว่า แม้จะเป็นจำนวนเงินที่ไม่มาก หากแต่ผลจากการ
 จัดการระบบแบบนี้ ได้เอื้อประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมในหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นการ
 ช่วยรักษาสภาพดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ ลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช ไม่เป็นต้น
 เหตุที่ก่อให้เกิดการตกค้างของสารเคมีเกษตรในน้ำ อากาศ ดิน และผลผลิตทางการเกษตร เป็น
 แหล่งรักษาความชุ่มชื้นให้กับดิน นอกจากนี้ ยังช่วยลดปัญหาการว่างงานและการอพยพแรง
 งานเข้าสู่เมือง และที่สำคัญก็คือ การมีรายได้ที่สม่ำเสมอและการลงทุนในการผลิตน้อยนั้น ทำให้
 เกษตรกรมีน้ำใจช่วยเหลือสังคมรอบข้างได้อย่างเต็มที่ ลดความเห็นแก่ตัวลง อันจะเป็นการช่วย
 ให้สังคมชนบทคงอยู่ได้

ข้อเสนอแนะ

จากลักษณะของกลุ่มแม่น้ำปากพอง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีการทำนา และ
 เกิดปัญหาการว่างงาน การมีหนี้สิน กระทบในปัจจุบัณ ปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็ม อันเนื่องมา
 จากปริมาณน้ำจืดที่จะไปช่วยผลักดันน้ำเค็มให้ลดลง เพราะพื้นที่ป่าถูกทำลาย เกษตรกรในพื้นที่นี้จึง
 ควรที่จะหันมาพิจารณาทางเลือกใหม่ ที่จะช่วยแก้ไขและป้องกันปัญหาเหล่านี้

วนเกษตร เป็นทางเลือกหนึ่งของการจัดการระบบเกษตร ที่หน่วยงานของรัฐควร
 ให้ความสนใจ และส่งเสริมให้มากขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพอง แต่ทั้งนี้ก็ควรมีการศึกษาถึงแนวทาง
 ความเป็นไปได้เพิ่มเติม โดยให้เกษตรกรในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมเรียนรู้และตัดสินใจเลือกแนวทางเหล่านี้
 นั้นด้วย

บรรณานุกรม

- กฤติกา อภินิษฐาภิชาติ. 2538. “ภาวะเศรษฐกิจการเกษตร”, ข่าวเศรษฐกิจการเกษตร. 465 (สิงหาคม 2538), 20.
- กำราบ พานทอง, เจนจิรา รุธิโรโก และ พงษ์พันธ์ สุขสุพันธ์. 2535. “การศึกษาเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจ ที่เกิดจากการจัดการทรัพยากรแบบยั่งยืนในระบบวนเกษตรกับระบบสวนพืชเชิงเดี่ยว, กรณีศึกษาสวนนายพรน หมัดหลี่ กับสวนยางพาราพันธุ์ดีชนิดให้ผลผลิตสูงสุด และพันธุ์ดีชนิดให้ผลผลิตเฉลี่ยทั่วประเทศ”, รายงานวิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม โครงการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- กรรชิต โทษศิริ. 2530. “การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรในบริเวณลุ่มน้ำปากพอง (Land Evaluation for Agriculture in Pak Phanang River Basin)”, วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (สำเนา).
- โครงการป่าชุมชนภาคใต้. 2537. “ความหลากหลายทางชีวภาพในภาคใต้”, รายงานการศึกษา.
- โครงการส่งเสริมการผลิตเพื่อการพึ่งตนเอง. 2537. แนวทางการพัฒนาไร่นาสวนผสม ลุ่มน้ำปากพอง จังหวัดนครศรีธรรมราช : เสนอต่อ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพองตามพระราชดำริ.
- ชนวน รัตนวราหะ, บรรณาธิการ. 2535. เกษตรยั่งยืน เกษตรกรรมกับธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : เครื่องข่ายเกษตรกรรมทางเลือก.
- ชลประทาน, กรม. 2536. การศึกษาความเหมาะสมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. น.ป.ท.

- ซิมเป่ นูรคามิ . 2538. สู่สำนักธรรมชาติ. แปลจาก Lessons From Nature โดย คิสทัต
โรจนาลักขณ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมล คีมทอง.
- เชาวลิต สถาพรนวงศ์. 2537. โครงการพัฒนาชุมชนแบบยั่งยืนลุ่มน้ำปากพอง จังหวัดนครศรี-
ธรรมราช. ม.ป.ท. ม.ป.ท.
- ณัฐธา หังสพฤกษ์. 2535. นิเวศวิทยาเชิงปริมาณ เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ. : ม.ป.ท.
- เดชา ศิริภัทร และ วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ. 2536. “เกษตรกรรมทางเลือกเพื่อการฟื้นฟูภาคการเกษตร
และทรัพยากร”, ใน สิทธิชุมชน การกระจายอำนาจจัดการทรัพยากร, หน้า 442.
วิวัฒน์ คติธรรมนิษฐ์, บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.
- เด็ม สมิตินันท์. 2523. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์-ชื่อพื้นเมือง). กรุงเทพฯ
: กรมป่าไม้.
- ชันวา จิตต์สงวน. 2536. “ความเป็นไปได้ของการเกษตรยั่งยืนภายใต้กรอบความคิดทางเศรษฐ-
ศาสตร์”, ใน เกษตรยั่งยืน : อนาคตของเกษตรกรไทย : การสัมมนาทางวิชาการ
22-25 ธันวาคม 2536 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เชียงใหม่.
- ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์. 2536. “การเกษตรยั่งยืน : ความหมาย แนวคิด และการพัฒนาระบบ”,
วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ, 3 (กรกฎาคม-กันยายน 2536).
- ประพันธ์ สัมพันธ์พานิช. 2537. “ลักษณะโครงสร้าง ปริมาณการร่วงหล่น และอัตราการสลายตัว
ของซากพืช ในระบบวนเกษตรแบบสวนบ้าน บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
(Structural Characteristic, Litterfall Production and Decomposition Rate in
Homegarden Agroforestry System in Amphoe Muang, Changwat Nonthaburi)”,
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
(สำเนา)

- ประเวศ วะสี. 2536. “เกษตรกรรมทางเลือก ทางรอดของมนุษยชาติ”, ทิศทางไท. 3(กุมภาพันธ์ 2536), 37-45.
- _____. 2537. “ความหลากหลายทางชีวภาพ สังคมและการศึกษาที่เข้าถึงความจริง”, ใน ความหลากหลายทางชีวภาพกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน. กรุงเทพฯ : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.
- _____. 2537. บนเส้นทางชีวิต เล่ม 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.
- ป่าไม้, กรม. ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาป่าชุมชน งานป่าไม้เกษตร. 2533. ป่าไม้เกษตร. AFBII. กรุงเทพฯ : งานป่าไม้เกษตร การจัดการที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ
- แผนที่ทหาร, กรม. 2516. จังหวัดนครศรีธรรมราช. (แผนที่) : SERIES 1501S SHEET NC47 -15 EDITION IRTSD.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2535. รายงานแผนที่ความเหมาะสมของดินกับพืชเศรษฐกิจเบื้องต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช.
- เพิ่มศักดิ์ มกรภิรมย์. 2534. “ความเป็นมาโดยทั่วไปของวนเกษตร”, ใน วนศาสตร์เกษตร, หน้าที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มงคล วรณประเสริฐ. 2528. “ลักษณะโครงสร้างและการกระจายของขนาดช่องว่างในป่าดิบเขาธรรมชาติคอกปุย เชียงใหม่ (Structural Characteristics and Gap Size Distribution to the Hill Evergreen Forest)”, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (สำเนา)
- มนตรี จันทวงศ์, บรรณาธิการ. 2535. วนเกษตรเพื่อคนและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก.

- วิชาการเกษตร, กรม. สถาบันวิจัยการทำให้ฟาร์ม. 2535. ระบบการปลูกพืชในเขตภูมิอากาศของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วิฑูรย์ เตียนจำรูญ, บรรณาธิการ. 2535. เกษตรกรรมทางเลือก ทางรอดของเกษตรกรไทย. กรุงเทพฯ : เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก.
- วิบูลย์ เข็มเฉลิม. 2532. “วนเกษตร ทางเลือกของเกษตรกรไทย”, ใน สู่สังคมวนเกษตร มีกินตลอดชีวิต, หน้า 93-114. กรุงเทพฯ : กองบรรณาธิการสำนักพิมพ์หมู่บ้าน.
- ส่งเสริมการเกษตร, กรม. สำนักงานเกษตร จังหวัดนครศรีธรรมราช. 2537. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. สำนักงานเกษตร จังหวัดนครศรีธรรมราช.
- สถิตย์ วัชรกิตติ. 2525. การสำรวจทรัพยากรป่าไม้. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สอาด บุญเกิด. 2529. หลักวนเกษตร. กรุงเทพฯ : คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2526. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุภางศ์ จันทวานิช. 2533. วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุภาวดี ศิริรัตนกร. 2537. “ลักษณะโครงสร้างของป่าพรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาส (Structural Characteristics of To Daeng Peat Swamp Forest, Changwat Narathiwat)”, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวนวัฒนวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (สำเนา).

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. 2537. "สถิติการผลิต", วารสารสถิติรายไตรมาส.
2 (มิถุนายน 2537), 50.

อารันต์ พัฒโนทัย. ม.ป.ป. "การเกษตรยั่งยืนและงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม : บรรยายพิเศษ"
, ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อารีย์ วิบูลย์พงศ์, บรรณาธิการ. 2528. การวิจัยทางเศรษฐศาสตร์ระดับไร่นา. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่ม
ผลผลิตทางการเกษตร และภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อิสรา เข็มวิธานกุล. 2536. "สวนโบราณที่บะละแตรรูปแบบหนึ่งของป่าครอบครัวชุมชน",
แลใต้. 11 (กันยายน-ตุลาคม 2536), 36-39.

_____. 2536. "น้ำมันยางและป่าสนทรายที่เทียรยา", แลใต้. 11 (กันยายน-ตุลาคม 2536),
40-43.

Conway, Gordon R. n.d. *Agroecosystem Analysis for Research and Development*. Bangkok.
Winrock International Institute for Agricultural Development.

FAO. 1989. *Agroforestry Initiatives by Farmers in Thailand*. Bangkok : RAPA Publication.

Farshed, A. and Zinck, J.A. 1993. "Seeking agricultural sustainability", *Agriculture,
Ecosystems and Environment*. 47 (1993), 1-12.

Odum, Eugene P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. 3d ed. London : W.B.Saunders Company.

Poole, Robert W. 1974. *An Introduction to Quantitative Ecology*. Tokyo : Tosho Printing
Co.,LTD.

Volk Hartmut. 1993. Forest Gardens in Südthailand. Heidelberg : Geographischen Institut
der Ruprecht Karls Universität.

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 ตัวอย่างแบบสอบถามเรื่องการจัดการระบบวนเกษตรของเกษตรกร

ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว).....

ที่อยู่.....

มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน

1. ลักษณะทางกายภาพของสวน

1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

- ชาวบ้านโดยทั่วไปเรียกว่า.....

อยู่หมู่ที่.....บ้าน.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....

- อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ จด.....

ทิศใต้ จด.....

ทิศตะวันออก จด.....

ทิศตะวันตก จด.....

1.2 ขนาดพื้นที่และหลักฐานการครอบครอง

- มีพื้นที่สวนจำนวน.....ไร่

- หลักฐานการครอบครอง เอกสาร คือ.....

ต้นไม้ คือ.....

อื่น ๆ.....

1.3 แผนที่บริเวณกว้างแสดงอาณาเขตของตำบล

แผนที่บริเวณเฉพาะแสดงอาณาเขตของหมู่บ้าน

แผนที่แสดงอาณาเขตของสวน

1.5 มีแหล่งน้ำจำนวน.....แห่ง

ลักษณะของแหล่งน้ำ

() บ่อน้ำซึมเล็ก ๆ () ลำคลองขนาดเล็ก

() ลำคลองขนาดใหญ่ () อื่น ๆ

2. คุณค่าทางเศรษฐกิจของสวน

| ชนิดของพืช | กิน | ใช้ | ให้ผู้อื่น | ขาย | |
|--------------------|-----|-----|------------|---------------------------|-----------------------|
| | | | | จำนวนที่ขาย (กิโลกรัม) | จำนวนเงิน (บาท/ปี) |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| รวมจำนวนเงินที่ได้ | | | | บาท/ปี | |

4. สาเหตุที่ทำให้สวนเสื่อมโทรม

- 4.1
- 4.2
- 4.3
- 4.4
- 4.5
- 4.6

5. วิธีการจัดการสวนในรอบปี

| เดือน | กิจกรรม | จำนวนคนที่ทำ |
|------------|---------|--------------|
| มกราคม | | |
| กุมภาพันธ์ | | |
| มีนาคม | | |
| เมษายน | | |
| พฤษภาคม | | |
| มิถุนายน | | |
| กรกฎาคม | | |
| สิงหาคม | | |
| กันยายน | | |
| ตุลาคม | | |
| พฤศจิกายน | | |
| ธันวาคม | | |

6. คุณค่าทางสังคมของสวน

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก 2 องค์กรนักพัฒนาเอกชน ที่ทำโครงการส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพใน
ภาคใต้ 2537

| ชื่อองค์กร | สถานที่อยู่ | โครงการ |
|---|--|--|
| 1. ชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.ชุมพร | 5/1 ม.2 ต.ปากกรง อ.พะโต๊ะ จ.ชุมพร 86180 | 1. โครงการผักป่าพื้นบ้านเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม |
| 2. โครงการเสริมศักยภาพองค์กรชาวบ้าน | 538 พวงเพชร 2 ถ.คอนนค อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000 | 2. โครงการฟื้นฟูระบบเกษตรยั่งยืนภาคใต้ 3. โครงการฟื้นฟูปัญหาพืชป่ากินได้ |
| 3. โครงการส่งเสริมการผลิตเพื่อพึ่งตนเอง | 44/1 ม.2 ต.ทรายขาว อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช 80170 | 4. โครงการส่งเสริมการผลิตเพื่อการพึ่งตนเอง |
| 4. โครงการวิจัยพื้นที่ชุ่มน้ำภาคใต้ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี | 6. โครงการวิจัยพื้นที่ชุ่มน้ำในอ่าวปัตตานีและลุ่มน้ำสายบุรี |
| 5. สมาคมหาดฝาย | 16/8 ถ.รักษ์จันทร์ ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000 | 7. โครงการเสริมการพัฒนาชนบท |
| 6. องค์กรอนุรักษ์ | ค/อ นายสมเจตนา มุณีโมโนย ร.ร.วิเชียรมาตุ อ.เมือง จ. ตรัง 92000 | 8. โครงการรู้คุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น |
| 7. เครือข่ายเกษตรทางเลือก | 1/2 ม.2 ต.ทุ่งนุ้ย อ.ควนกาหลง จ.สตูล | 9. โครงการฝึกอบรมความรู้เรื่องพืชกินได้ 10. โครงการฟื้นฟูภูมิปัญญาท้องถิ่นพืชกินได้ เพื่อแลกเปลี่ยนบรรทัด-สันกาลาทีรี จ.สงขลา-สตูล |

ภาคผนวก 8

รายงานผลการปฏิบัติงาน
โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ปีงบประมาณ 2537
สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช
กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อยกระดับรายได้ของเกษตรกรให้สูงขึ้น และกินดีอยู่ดี
2. เพื่อปรับปรุงระบบการผลิตให้มีการกระจายการผลิตมากขึ้น
3. เพื่อสร้างหมู่บ้านไร่นาสวนผสม อันจะเป็นตัวอย่างแก่เกษตรกรอื่น ๆ และง่าย

ต่อการขยายผลผลิตในโอกาสต่อไป

เป้าหมายการดำเนินงาน

ในปี 2537 มีเป้าหมายดำเนินงานใน 3 อำเภอ คือ 12 ตำบล 18 หมู่บ้าน ดังนี้

| อำเภอ | ตำบล | หมู่ที่ |
|-----------|-------------|-------------|
| เชียรใหญ่ | ห้องลำเจียก | 3, 10 |
| | เชียรเขา | 1, 3, 8, 11 |
| | เชียรใหญ่ | 1, 9 |
| หัวไทร | บางนบ | 3 |
| | ควนชะลิก | 5 |
| | เขาพังไกร | 5 |
| | ทรายขาว | 4, 10 |
| ปากพนัง | ป่าระกำ | 11 |
| | คลองกระปือ | 10 |
| | คลองน้อย | 4 |
| | เกาะหวด | 3 |
| | ชะเมา | 2 |

วิธีดำเนินงาน

1. คัดเลือกหมู่บ้านในตำบลต่าง ๆ ของอำเภอปากหม้าง, เขียวใหญ่, หัวไทร
2. คัดเลือกเกษตรกรเป้าหมายที่ยากจน เข้าร่วมโครงการหมู่บ้านละประมาณ 25 คน เพื่อจัดทำไร่นาสวนผสมหมู่บ้านละ 75 ไร่
3. รวมกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการ เพื่อชี้แจงการดำเนินงานตามโครงการหลักวิชาการจัดทำไร่นาสวนผสม
4. ช่างรดชุดดิน ยกคันโดยรอบพื้นที่เพื่อทำคันน้ำจากภายนอก ปลูกไม้ผล พืชผักบนคันร่อง เลี้ยงปลา เลี้ยงสัตว์น้ำในร่อง ถ้าเกษตรกรต้องการทำนาด้วยก็เว้นพื้นที่ตรงกลางไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกร

งบประมาณและแหล่งงบประมาณ

ได้รับงบประมาณจากสำนักงบประมาณ เป็นงบกลางจำนวน 11,547,630 บาท โดยแยกเป็น

1. ค่าจ้างเหมาชุดยกร่องจำนวน 1,350 ไร่ ๆ ละ 7,516.80 บาท เป็นเงิน 10,147,680 บาท
2. ค่าพันธุ์พืช (ไม้ผล) จำนวน 1,383,750 บาท
3. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน 16,200 บาท

ผลการดำเนินงาน

1. การคัดเลือกหมู่บ้านเป้าหมาย ในระยะแรกที่ระบุพื้นที่ตามโครงการนั้น ต้องมีการคัดเลือกใหม่ เนื่องจากสภาพบางอย่างทางกายภาพไม่เหมาะสม จนกระทั่งได้พื้นที่ที่เหมาะสม
2. การชี้แจงโครงการและให้เกษตรกรทำแผนการผลิต โดยจังหวัดร่วมกับอำเภอออกช่วยทำแผนการผลิต เน้นให้สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ ความต้องการของตลาด ความพร้อมของเกษตรกร ให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกกิจกรรมการผลิตเอง แล้วให้เกษตรกรในแต่ละหมู่บ้านรวมกันเป็นกลุ่มจัดทำไร่นาสวนผสมประจำหมู่บ้าน เพื่อเป็นแกนนำในการขยายผลต่อไป
3. การจัดซื้อพันธุ์ไม้ผลให้เกษตรกร จากการที่เกษตรกรได้ตัดสินใจเลือกกิจกรรมปลูกไม้ผล ได้แก่ มะม่วง, ส้มโอ, กระท้อน, มะพร้าวน้ำหอม, ชมพู่ทุลเกล้า, ละมุด ได้มอบให้อำเภอจัดหาพันธุ์ไม้ผลเอง ซึ่งได้ดำเนินการเสร็จสิ้นทั้ง 3 อำเภอ เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2537

4. การขุดร่องยกคัน จังหวัดเป็นผู้ดำเนินการ เพราะงบประมาณมากเกินไปอำนาจของอำเภอที่จะดำเนินการได้ ให้อำเภอพิจารณารูปแบบเอง โดยอยู่ภายใต้เงื่อนไขว่า พื้นที่ 1 ไร่จะต้องขุดดินได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนด ปรากฏว่าได้ดำเนินการเสร็จสิ้นก่อนวันที่ 31 สิงหาคม 2537

5. การจัดส่งพันธุ์ไม้ผลให้เกษตรกรนำไปปลูก คาดว่าจะสามารถส่งพันธุ์ไม้ให้เกษตรกรไปปลูกได้เสร็จสิ้นทั้งหมดภายในเดือนกันยายน 2537 เพราะเริ่มเข้าสู่ฤดูฝน

ปัญหาและอุปสรรค

1. เกษตรกรผู้ร่วมโครงการหลายรายต้องถูกคัดชื่อออก เพราะยากจน ไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ทั้ง ๆ ที่สนใจจะเข้าร่วม
2. แผนการผลิตของเกษตรกรควรจะทำก่อนการเขียนโครงการ เพราะจะแก้ปัญหาการปรับเปลี่ยนรายละเอียดโครงการได้
3. การขุดร่องยกคันจะจัดทำได้ล่าช้าบางช่วง เพราะปีนี้มีฝนตกตลอดปี เป็นเหตุให้การขุดช้ากว่ากำหนดประมาณ 1 เดือน
4. การจัดซื้อพันธุ์ไม้ จะต้องจัดซื้อให้เสร็จพร้อม ๆ กับการขุดร่องยกคัน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาว นฤมล พุกญา

วัน เดือน ปีเกิด 14 เมษายน 2514

วุฒิการศึกษา

| วุฒิ | ชื่อสถาบัน | ปีที่สำเร็จการศึกษา |
|-----------------------------------|---|---------------------|
| วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ | 2536 |

ทุนการศึกษา

ทุนราชกรีฑาสโมสร

ทุนมูลนิธิมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์